

Berlin, den 4. Juli 1888.

Inhalt: Ausstellung der Entwürfe für eine neue evangelische Kirche in Köln. — Die unterirdische Entwässerung der Stadt Stralsund. — Vermischtes: Technikum Hildburghausen. — Neue Auflage der Uebersichtskarte der Eisenbahnen Deutschlands. — Die Wasserstände im Bodensee. —

Einrichtungen zur Meldung des Erwachens Scheintodter. — Dauernde Ausstellung für Industrie und Handel des bayerischen Gewerbe-Museums zu Nürnberg. — Monte Generoso-Bahn. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Ausstellung der Entwürfe für eine neue evangelische Kirche in Köln.

**D**urch die Vermehrung der Mitglieder der evangelischen Gemeinde, welche bis jetzt auf zwei Kirchen in der Altstadt angewiesen ist, sah sich das Presbyterium veranlasst, der Errichtung einer neuen Kirche näher zu treten und eine Bewerbung zur Erlangung von Entwürfen auszuschreiben. Als Bauplatz wurde, bei dem Mangel geeigneter Plätze in der Altstadt und um den in der Neustadt wohnenden zahlreichen Mitgliedern der Gemeinde gerecht zu werden, ein an der Herwarthstraße gelegener ausgewählt, auf welchem sich das zu errichtende Bauwerk, von dem an hervorragender Stelle der Neustadt liegenden Kaiser Wilhelm-Ring aus gesehen, prächtig darstellen wird. Es ist dies der erste der im Bebauungsplan der Neustadt für Kirchenbauten vorgesehenen 6 Plätze, der dem Neubau eines Gotteshauses dienen wird.

Dass dieses ein der glanzvollen Entfaltung der Neustadt würdiger Bau werden wird, darf nach dem Ergebniss der Bewerbung als gesichert voraus gesetzt werden.

Das ausführliche und klare Programm schrieb 1200 Sitzplätze und außerdem besondere Plätze für etwa 16 Mitglieder des Presbyteriums vor; die Gesamtkosten des in Tuffsteinverblendung mit Verwendung von Sandsteinen zu errichtenden Baues sollen ausschließlich der innern Ausstattung für Orgel, Sitze, Kanzel, Glocken, Bemalung und Heizung 300000 M. nicht übersteigen.

Die aufgrund des Programms bearbeiteten 9 Entwürfe sind vom 15. Juni ab im städtischen Museum ausgestellt, leider ohne, wie dies sonst üblich ist, die preisgekrönten Arbeiten zu bezeichnen. Es ist auffallend, dass die dankbare Arbeit nicht mehr Bewerber gefunden hat; wahrscheinlich ist der Grund darin zu suchen, dass die Größe des Maßstabes 1:75 und die Forderung der Verpflichtung, auf Verlangen der Gemeinde den Bau nach Anschlag und Zeichnung zur Gesamtsumme des Anschlages und zu den Einzelpreisen zu übernehmen, für viele Architekten zu un bequem war.

Bezüglich der Grundriss-Anlage findet man in 7 Entwürfen die Kreuzform mit mehr oder weniger stark vortretendem Querschiff angewandt; 1 Entwurf zeigt einen achteckigen Zentralbau mit 7 Nebenabsiden und kurzem Langhaus, der 9. Entwurf versucht mit Umgehung der Kreuzform einen rechteckigen Saal dem Bedürfniss anzupassen. Bei allen ist der Gedanke mit mehr oder weniger Geschick durchgeführt, die Gemeinde dem Altar und der Kanzel möglichst nahe zu bringen und namentlich den Blick auf letztere den meisten Plätzen zu sichern.

Wie bereits in dieser Zeitung mitgeteilt, hat das Preisgericht, dessen techn. Mitglieder die Hrn. Geh. Oberbau Rath Adler, Prof. Ewerbeck und Stadtbaumeister Stübgen waren, die Arbeit von Hartel & Neckelmann („Wills Gott“) mit dem 1. Preise von 2500 M. ausgezeichnet und für die gleichartigen Arbeiten von Wiethase („15. Jahrh.“) und von Wendeler (Köln Wappen mit Inschrift „Salve“) 2 gleiche Preise in Höhe von 1500 M. bei dem Presbyterium befürwortet. Nach einer mir gewordenen Mittheilung ist noch keiner der Pläne zur Ausführung bestimmt.

1. Non omnis moriar. Dem rechteckigen Saale, der durch Pfeiler in 3 Schiffe mit einer mittleren breiteren Vierung zerlegt ist, legen sich ein Thurm und seitlich 2 Treppenthürmchen vor. Das Mittelschiff schrägt sich nach der Orgelempore und nach dem platt geschlossenen Chor zu ab, welches letztere den Altar und hinter demselben in der Hauptaxe des Raumes die Kanzel aufnimmt. Hinter dem Chor ist eine lang gestreckte Sakristei angeordnet. Wenn auch den Grundrissanlagen mit den zweckmäßigen Eingängen und Treppen als ein Versuch einer Saalkirche für das Bedürfniss der evangelischen Gemeinde als praktisch zu bezeichnen ist, so ist die vorherrschend in Renaissance-Formen gehaltene formale Durchbildung nicht gelungen. Unter den Emporen befinden sich kleine Fenster, wie für kellerartige Räume bestimmt, an den oberen Fenstern sind hässlich wirkende Theilungen und an den Portalen, Thürmen usw. plumpe Ausbildungen, welche sehr wild und nicht durchgearbeitet in die Erscheinung treten. Auch die Choransicht mit dem flach geschlossenen Chor und der lang gestreckten Sakristei wirkt ungünstig. Im Innern ist die Höhe nicht genügend entwickelt und sind die Verhältnisse erdrückend.

2. Deo soli. Der achteckige Kuppelbau mit vorgelegtem kurzen Langhaus leidet an dem Mangel, dass die Benutzung der Emporen-Sitze, welche in den in der Queraxe liegenden Absiden angebracht sind, sowohl von den vordern, als auch von den hintern Eingängen aus sehr erschwert ist. Die in der Hauptaxe liegende Altarnische mit dahinter befindlicher Sakristei ist in der äußern Erscheinung nicht genügend betont und unterscheidet sich von den übrigen Absiden nicht, so dass die mit Kuppeln bedeckten Räume sowohl in der geometrischen Ansicht als auch in der Perspektive zu schematisch wirken. Es würde der Choransicht von entschiedenem Nutzen gewesen

### Ausstellung der Entwürfe für eine neue evangelische Kirche in Köln.

sein, wenn die Altarnische, als die bedeutsamste, auch im Aeußern als solche hervor gehoben worden wäre, wie dies z. B. an der romanischen Zentralkirche St. Marie zu Brüssel durch einen thurmartigen Aufbau geschehen ist. Die Anbringung der Fenstergesimse in gleicher Höhe mit dem durchlaufenden Dachgesims wirkt ungünstig.

In der Frontansicht ist eine ziemlich nackte Vorhalle flankirt von 2 hohen, mit achtsseitigem Aufbau und Kuppel bekrönten Treppenthürmchen. Dieser Theil ist noch am besten gelöst, während die Längensicht, außer der oben angegebenen gleichen Behandlung aller Absiden, eine schlechte Verbindung der Frontthürme mit dem Kuppelbau durch eine nackte Balustrade zeigt. Der Kuppelunterbau ist, wie auch die Mauern der Absiden, scheinbar zu schwach konstruirt. Wenn auch in den 8 Ecken stärkere Pfeiler, welche nach unten durch Strebpfeiler verstärkt, angebracht sind, so erscheint doch die zwischenliegende Mauer mit den frei vortretenden Säulen zu schwach und nicht genügend, dem Druck der Kuppel Widerstand zu leisten. Der obere Abschluss der Kuppel, die Laterne, ist nicht glücklich gelöst, da die weit vortretenden Säulen und geringen, zwischenliegenden Durchbrechungen keine Durchblicke gestatten, sondern als eine zusammen hängende Masse erscheinen würden. In der Ausbildung haben viele Motive Verwendung gefunden, welche nicht zu dem Charakter des Gebäudes passen.

3. Kreis mit Kreuz. Der Entwurf ist in der Anlage und Durchbildung sehr unreif. Die Axentheilung ist zu gering, wodurch sich im Innern viele Stützen und im Aeußern nahe zusammen liegende Strebpfeiler ergeben, deren hoch über das Dachgesims reichende Fialenbekrönungen sehr unruhig wirken; auch ist das glatt geschlossene Querhaus nicht besonders betont. Die Frontansicht mit Mittelthurm und 2 hoch reichenden seitlichen Treppenthürmchen wirkt zu massig. Der Maßstab der Zeichnungen ist kleiner als vorgeschrieben.

4. Fiat aedes pacis. Der Entwurf verstößt durch Beigabe einer kleinen Perspektive gegen das Programm. In der Anlage des Grundrisses ist der Zugang zu den vordern Emporen nicht gut; der halb achteckigen Altarnische ist ein korridorartiger Raum angefügt, der — etwas unwürdiger Weise — als Sakristei bezeichnet ist. Hinter derselben ist eine halb achteckige Taufkapelle angeordnet. Die flach geschlossenen Querschiffe treten weit vor und wirken im Innern nebst der kahlen Ausstattung des Langhauses sehr dürrig. In dem Aufbau zeigt sich, als einzige unter allen Arbeiten, das breite Mittelschiff hoch geführt; zwischen den weit vortretenden Strebpfeilern, die mit Bogen den Schub der Gewölbe auffangen, sind schmale, niedrige Seitenschiffe angeordnet. Auch den Chor stützen weit vortretende Strebpfeiler und Bogen, zwischen denen die Korridor-Sakristei eingebaut ist. Die Durchbildung ist sehr matt und dürrig gehalten.

5. Hexagramm. In dem Grundriss zeigt dieser Entwurf halb achteckige Querschnitts-Abschlüsse und desgl. Chor; hinter den, den Uebergang von der, mit reichem Sternengewölbe überdeckten Vierung zum Chor vermittelnden Abschrägungen sind Treppenthürmchen für die Emporen angeordnet. Den diagonal liegenden Chorseiten sind polygonale Seitenbauten angefügt, welche wohl im Aeußern in Verbindung mit dem polygonalen Schluss der Querarme eine lebhaft Gruppierung bilden, jedoch insofern gegen das Programm verstößen, als einer derselben als „disponibel“ bezeichnet ist. Die oben erwähnten Treppenthürmchen bilden zugleich den Durchgang zu dem Abendmahlstisch, was der Handlung unwürdig ist. Dem Langhaus ist ein Thurm vorgelegt, in welchem sich schmale, schlecht beleuchtete Zugänge zu den Treppen finden; die Treppenhäuser sind aber als achteckige Thürmchen ausgebildet. Das Innere, welches wenige Stützen aufweist, ist sehr einfach, ja dürrig ausgebildet, im Gegensatz zu dem Aeußern, an welchem namentlich die Choransicht durch die Wimperge über den Fenstern der Altarnische und des Querhauses, sowie durch die sich an diesen Theilen und den Treppenthürmchen hinziehende Zwerggalerie und viele horizontale Gliederungen eine unnöthige Häufung von architektonischen Motiven aufweist. Ueber der Vierung ist ein schlanker Dachreiter angeordnet. An dem quadratischen Hauptthurm wird der Uebergang vom Quadrat zum Achteck durch mächtige, reiche Fialen mit zwischenliegenden Galerien vermittelt. Konstruktiv dürften Bedenken wegen der schwachen Mauern erhoben werden, auch sind keine Dach-Konstruktionen angegeben.

6. Colonia. Dieser, neben den gekrönten Plänen als bester zu bezeichnende Plan, der ein hoch entwickeltes dreischiffiges Langhaus von schönen Verhältnissen, halb achteckigen Chor und flach geschlossenen Querflügel hat, verfügt über gute seitliche Eingänge mit Vorhallen zu den Seitenschiffen und über zweckmäßige Treppen. Im Langschiff sind keine Fenster unter den Emporen angebracht, sondern nur im Querhause, so

dass die Beleuchtung unter den ersterwähnten Emporen mangelhaft sein wird. Das Aeußere des Querschiffes tritt dominirend auf durch große reiche Maafswerk-Fenster mit darüber angebrachtem Giebel, über welchen mit parallelen Seiten ein zweiter Giebel als Dachabschluss sich erstreckt. Diese Häufung wirkt im Gegensatz zu dem einfachen, zu dürtigen Thurm nicht günstig.

7. Kölnisches Wappen mit Inschrift „Salve“. Eine reife, durchdachte, mit voller Liebe in schönen, kräftigen Zeichnungen behandelte Arbeit des bekannten Gothikers Wendeler, der wohl den einzigen Fehler gemacht hat, die etwas weit vortretenden Querschiffsflügel mit nackten, ungegliederten Mauern zu versehen. Dieselben wirken im Innern, neben dem reichen Bild, welches die Choransicht mit Altar und Kanzel bietet, befremdend, wie sie ebenfalls die äußere Choransicht nachtheilig beeinflussen haben. Der Grundriss ist mit den leicht orientirenden, praktisch angebrachten Haupt- und Seiten-Eingängen und guten Treppen als eine sehr gute Lösung zu bezeichnen. Die Querschiffe sind flach, der Chor ist halb achteckig geschlossen; hinter ersteren liegen Vorhallen, welche zu kreisförmigen Treppenthürmchen führen; links an den Chor schließt sich die rechteckige Sakristei. Die in mächtiger Höhen-Entwicklung durchgeführte Innenansicht bietet außer der erwähnten Chorpartie eine weitere schöne Ansicht gegen die Sänger- und Orgelbühne hin, welche hoch über der durchlaufenden Empore angeordnet, von anziehender Wirkung ist — nach m. E. günstiger wie bei „Wills Gott“, wo diese Galerien zu nahe auf einander folgen.

Die ganze Durchbildung in reichster Hochgothik, schön getheilten Maafswerk-Fenstern, besonders betontem Querhaus mit mächtiger Maafswerk-Rose, Zwerggalerie als Abschluss des Chors, klar gegliedertem Thurm, dessen Uebergang aus dem Quadrat in's Achteck durch 4 Nebenthürmchen hergestellt ist, lässt den Wunsch aufkommen, diese prächtige Arbeit, welche jeder Stadt zur Zierde gereichen würde, in die Wirklichkeit übertragen zu sehen.

8. 15. Jahrhundert. Der Zufall fügt es, dass die drei Sieger in verschiedenen Perioden des gothischen Stiles arbeiteten; Wiethase deutet durch sein Kernwort die spätgothische Durchbildung an, während Hartel & Neckelmann frühgothische Formen anwandten. Dieses Nebeneinander der 3 besten Pläne in verschiedenen Stilgewanden ist überaus anziehend. — In dem vorliegenden Plane ist der räumlich schön gegliederte Innenraum ausgezeichnet durch das mittlere, achteckige, reiche Stirngewölbe in mächtigen Abmessungen, dessen Felder mit denen des Langschiffes organisch zusammen gehen, während der Anschluss an den Triumphbogen recht glücklich gelöst erscheint. Das Querschiff tritt, wie bei dem vorher gehenden Entwurf weit vor, es wirkt jedoch in der Innen-Ansicht nicht so nackt, da im Schnitt Fenster zur Unterbrechung der Wandflächen angebracht sind, die allerdings im Grundriss vermisst werden und auch in der Choransicht wiederum anders gezeichnet sind, da hier nicht einmal Rücksicht auf die zu den Emporen führenden Thüren genommen ist. Nicht klar gelöst sind die Vorhallen an der Thurmsseite und die Altarnische mit Nebenräumen an der Chorseite. Dem kurzen Langschiff sind vorgelegt eine nach außen vortretende, aus 3 Bogen-Oeffnungen bestehende Vorhalle und hinter dieser als Thurmhalle 2 lang gestreckte schmale Vorhallen, deren mittlere Theilung in dem Schnitt nicht ersichtlich und anscheinend auch nicht notwendig ist. Die ganze Choranlage mit Nebenräumen ist aus einer großen Zahl im Grundriss und Aufriss sehr unruhig

wirkender Theile, deren Nothwendigkeit nicht einzusehen ist, zusammen gesetzt; dieselben stechen eigenthümlich gegen den großen schönen Innenraum ab. Die Thurmansicht ist sehr malerisch durchgebildet; unten rechteckig geht die Masse oben in's Quadrat über. Der Uebergang ist in der 3. Thurm Lage durch Balkone gebildet, welche an sich nicht berechtigt sind, jedoch ein schönes, die Seitenansicht sehr belebendes Architekturbild geben. Der Thurm ist bekrönt durch eine achteckige Haube mit darüber errichteter schlanker Spitze — eine sehr originelle und schöne Lösung, welche selbst in dem Gesamt-Bilde einer an Thürmen reichen Stadt wie Köln hervorragend wirken würde. Leider steht damit die Seitenansicht nicht im Einklange und wirkt durch die verschiedene Abstufung in der Höhenlage der Dachgesimse und der Fenster unruhig; auch ist die Durchführung der Galerie an dem Dachgesims des Chors und der Querschiff-Flügel eintönig. In der mit mächtiger Höhen-Entwicklung gebildeten Innenansicht erscheint die Orgelempore zu hoch hinauf gerückt. — Die Ansichten und Perspektiven sind in musterhafter Federzeichnung ausgeführt.

9. Wills Gott. Die Erfahrungen der Verfasser auf dem Gebiete des Kirchenbaues sind so reiche, dass ein zweckmäßig angeordneter Grundriss, in Verbindung mit den das Einhalten der vorgeschriebenen Bausumme ermöglichenden Formen von vorn herein angenommen werden muss. Dies ist denn auch der Fall. Die Zugänge in der Thurmfront sind zweckmäßig, wenn auch die Treppen theilweise eine größere Breite haben müssten; das Innere zeigt schöne Verhältnisse in der Höhen-Entwicklung und eine reiche Ansicht gegen die Orgel-Empore, welche vielleicht noch gewinnen würde, wenn sie höher über der durchgeführten Empore angebracht wäre.

Die schwach vortretenden Querschiffs-Flügel sind flach geschlossen; eine Abschrägung vermittelt den Uebergang von der Vierung zu dem ebenfalls schwach geschlossenen Chor, welcher sowohl im Innern wie im Aeußeren etwas eintönig wirkt. Dieselbe Abschrägung ist an der Thurmsseite angebracht und ist hier durch die Durchbrechung der Abschrägung ein interessanter Durchblick bis in die neben dem Thurm liegenden Räume geschaffen. Seitlich vom Chor sind mit großem Aufwand symmetrische Zugänge zu der in der Hauptaxe liegenden Sakristei angeordnet, welche in der Mitte noch zu achteckigen Räumen erweitert sind. Die Längen-Ansicht wirkt durch die gleiche Behandlung der Fenster im Lang- und im Querhaus sehr einheitlich; das letztere ist durch mächtige Giebel besonders hervor gehoben. Originell ist die Entwicklung des Dachreiters am Ende des Langhauses aus der Chor-Abschrägung, wahrscheinlich würde jedoch die herkömmliche Anordnung des Reiters über der Vierung besser wirken.

Die Thurm-Ausbildung ist schlicht gehalten; als Uebergang aus dem Quadrat ins Achteck sind zwischen Giebel vier Eckthürmchen vorgesehen, welche unten baldachinartig durchbrochen und von je 2 Säulchen getragen sind; es ist fraglich, ob diese Ausbildung mit den auf den Ecken des Unterbaues auf Postamenten angebrachten Thiergestalten günstig wirken würden. Sieht man von diesen Punkten ab, so erfreut der in den Ansichten und in der Perspektive farbig, in flotter Manier behandelte Entwurf durch seine klare ungekünstelte Anordnung und einheitliche Durcharbeitung, die der ehrenvollst bekannten Meister würdig ist.

Zum Schluss spreche ich die Hoffnung aus, einem der drei Sieger möge der Auftrag zur Ausführung des Bauwerks erteilt werden, da jedem derselben reiche Praxis und tüchtiges Können zur Seite stehen.

M. F.

### Die unterirdische Entwässerung der Stadt Stralsund.

**S**chon im Jahrgange 1868 der Deutschen Bauzeitung habe ich einige Bemerkungen über die derzeit begonnene Entwässerung Stralsunds veröffentlicht. Seit jener Zeit ist die Arbeit allmählich weiter geführt und bis zum Jahr 1885 im wesentlichen beendigt worden; auf die erst theilweise durchgeführte Entwässerung der Vorstädte ist in Folgendem nicht gerücksichtigt.

Die Länge der ausgeführten Siele beträgt 14 919<sup>m</sup>; davon sind 3043<sup>m</sup> in Mauerwerk ausgeführt und 1649<sup>m</sup> besteigbar; an Röhrensiele sind 11 743<sup>m</sup> vorhanden, mit Durchmesser von 15 bis 61<sup>cm</sup>. In der Nähe der Ausmündungen, auf frisch geschüttetem Boden, bestehen einstweilen noch 133<sup>m</sup> in hölzernen Gerinnen.

Das entwässerte Gebiet enthält 71,08 ha; auf 1 ha kommen 210<sup>m</sup> an Sielen. Sämmtliche Grundstücke sind derartig angeschlossen, dass aus ihnen kein Wasser auf die Straße gelangt. Wasser-Abtritte sind in der überwiegenden Zahl aller Grundstücke freiwillig angelegt; für den in Rest verbliebenen fünften Theil derselben ist zur Beseitigung der Gruben jetzt eine Frist gesetzt. Eine kleine Anzahl beweglicher Behälter besteht noch und wird geduldet.

An Unterhaltungs-Kosten sind in den letzten drei Jahren für 1 Meter durchschnittlich 5,51 Pfennige verwendet, einschließlic einiger durch Hausbesitzer verschuldeten Ausgaben.

Die gesammten Neubaukosten haben bis jetzt 423 361,96 M. betragen, oder durchschnittlich 6012,58 M. für jedes Hektar, einschließlic aller Nebenanlagen und der wiederholten Instandsetzung des Straßen-Pflasters; das Meter kostete also

durchschnittlich 28,38 M. Die Kosten für Beseitigung alter Entwässerungs-Gräben nebst Schadloshaltung der Hausbesitzer sind hierbei mit mehr als 35 000 M. hinzu gerechnet.

Die beiden Stammsiele münden nahe bei einander in das Binnenwasser der Ostsee, welches hier eine Breite von 2,5 km hat, an beiden Enden mit der See in Verbindung steht und ohne Nachtheil die Abflüsse aufnehmen kann; letztere kommen übrigens auch der Fischzucht zu statten.

Der Weg, welchen die Abflüsse bis zur Mündung zurück zu legen haben, ist nur kurz; je nach der Richtung des Windes und der Strömung macht sich die Verunreinigung des Wassers bei den Ausmündungen daher bemerklich und ist für das größere Stammsiel seit einigen Jahren ein Kothfang angelegt worden. Das Wasser muss durch ein Sieb fließen, dessen kreisrunde Löcher einen Gesamt-Querschnitt von 2,44<sup>qm</sup> haben; behufs Räumung des Niederschlages ist die Einrichtung in zwei Hälften zerlegt, deren eine während der Reinigung der andern im Betriebe bleibt. Eine Probe hat ergeben, dass im Sommer etwa 18 Prozent des Niederschlages aus schweren Sinkstoffen bestehen; die tägliche Gesamtmenge ist zu 460<sup>l</sup> ermittelt; die Menge der vor Anlage dieses Kothfanges alljährlich in das Binnenwasser gelangten Sinkstoffe wird also etwa betragen haben 0,18 × 0,460 × 365 oder rund 30<sup>cbm</sup>. Indessen enthält der Niederschlag während des Frostes keinen Sand und ermäßigt sich daher bei einer Dauer des Winters von zwei Monaten die ermittelte Menge bis auf 25<sup>cbm</sup>. Die Beseitigung des stark ausgewässerten Koths hat bisher keine besondere Schwierigkeiten verursacht; die Messung des Niederschlages

gewährt eine sichere Kontrolle über die Leistung der Einrichtung.

Die Beseitigung der Gruben in der Stadt ist in den letzten Jahren thunlichst gefördert, indessen absichtlich nicht übereilt worden; die Bürgerschaft für eine gute Ausführung liegt vorzugsweise in der Tüchtigkeit der Unternehmer und in der Gewährung ausreichender Fristen. Ich kann nur rathen, bei solchen Arbeiten auf diese beiden Grundlagen des Gelingens zu achten, so viel auch zu einer Ueberstürzung gedrängt werden möge.

Zu den obigen Bemerkungen werde ich veranlasst durch einige Andeutungen des Gutachtens der wissenschaftlichen Depu-

tation über die Entwässerung der Stadt Stralsund vom 21. Dezember 1881.

Trotz der gewünschten „sorgfältigen Ueberwachung“ sind dennoch Zweifel über die solide Ausführung von Haus-Einrichtungen keineswegs ausgeschlossen, wie z. B. der Bericht der Aeltesten der Kaufmannschaft in Berlin für das Jahr 1884 beweist. Dagegen glaube ich mit den angegebenen Mitteln auch ohne kleinliche Ueberwachung aller Einzelheiten erreicht zu haben, dass in Betreff der hiesigen Haus-Einrichtungen derartige Zweifel nicht aufkommen werden.

Stralsund, im Juni 1888.

Stadt-Baumeister v. Haselberg.

### Vermischtes.

**Technikum Hildburghausen.** Diese Fachschule für Maschinen-Techniker, Baugewerks- und Bahnmeister hat sich aus kleinen Anfängen im gegenwärtigen 12. Schuljahre zu einer stattlichen, von 263 Schülern besuchten Anstalt entwickelt. 149 Schüler sind aus dem Königreich Preußen, 46 aus den übrigen deutschen Staaten, 62 aus dem Herzogthum Meiningen und 6 aus dem Auslande; 2 aus Oesterreich, 1 aus Ungarn und 3 aus der Schweiz.

Das Unterrichtsgeld ist sehr niedrig, auf nur 75 M. für das Halbjahr bemessen. Die Anstalt erfreut sich staatlicher und städtischer Unterstützung: das Staatsministerium hat derselben seine Anerkennung in folgendem Schreiben ausgesprochen: „Wir haben mit lebhaftem Interesse von dem Wachsthum der Anstalt Kenntniss genommen, und verfehlen nicht unserer Befriedigung hierüber Ausdruck zu geben, unter besonderer Anerkennung der umsichtigen, auf stete Erweiterung und Verbesserung des Lehrplans bedachten Leitung der Anstalt, und des guten Erfolges der dort wirkenden Lehrkräfte, so dass mit dem Ansehen auch die Schülerzahl der gedachten Anstalt von Jahr zu Jahr wächst.“

**Neue Auflage der Uebersichts-Karte der Eisenbahnen Deutschlands.** Die zum Preise von 5 M. durch die K. Hof-Buchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin S.W. Kochstr. 68/70 zu beziehende Karte hat gegen das Vorjahr durch Aufnahme der neu eröffneten Linien und Stationen sowie der inzwischen durch Landesgesetze oder durch Konzessionen zum Ausbau genehmigten und der zur Herstellung aus Staatsmitteln in Aussicht genommenen Eisenbahn-Projekte eine Erweiterung erfahren. Außerdem sind die zu Bahnen untergeordneter Bedeutung erklärten bisherigen Hauptbahnen und die in Hauptbahnen umgewandelten bisherigen Bahnen untergeordneter Bedeutung in entsprechend veränderter Form zur Darstellung gebracht worden. Es ist ferner zu bemerken, dass in der Karte sämtliche Eisenbahn-Stationen sowie die Entfernungen und stärksten Neigungen zwischen den einzelnen Knotenpunkten der Bahnlilien Aufnahme gefunden haben.

**Die Wasserstände im Bodensee.** Ueber die Wasserstände im Bodensee bringt der „Württ. Staats-Anzeiger“ eine Notiz, welche für weitere Kreise von Interesse ist. Es wurde in letzter Zeit wiederholt als ungewöhnlich bezeichnet, dass der See immer noch steige. Es ist nun eine Erfahrungssache, dass der See in den Monaten Juni und Juli in Folge der Schneeschmelze im Gebirge in der Regel seinen höchsten Wasserstand hat; in den Jahren 1880, 1881, 1882, 1885 und 1886, in welchen er im Juni außerordentlich niedrig war, wuchs er ausnahmsweise bedeutend im Herbst infolge anhaltender Regengüsse. Im verflossenen Winter fiel ungewöhnlich viel Schnee, der in den warmen Tagen des April schon zum großen Theil zum Schmelzen kam, es wuchs deshalb der See während des April, des schönen Mai und Juni beständig. Am 1. April d. J. zeigte der Pegel 3,17 m über dem Nullpunkt; am 1. Mai 3,81 m, am 1. Juni 4,43 m, am 15. Juni 4,78 m. Die Wasserstände der letzten 12 Jahre waren folgende:

1876	am 15. Juni	5,56 m	höchster Stand	5,63 m	am 17. Juni
1877	"	5,13 "	"	5,28 "	" 20. "
1878	"	5,02 "	"	5,03 "	" 7. "
1879	"	4,90 "	"	5,23 "	" 13. Juli
1880	"	3,84 "	"	4,53 "	" 29. Okt.
1881	"	3,80 "	"	4,60 "	" 10. Sept.
1882	"	3,81 "	"	4,46 "	" 5. Okt.
1883	"	4,71 "	"	4,75 "	" 15. Juli
1884	"	3,80 "	"	3,86 "	" 29. "
1885	"	3,77 "	"	4,05 "	" 4. Okt.
1886	"	3,90 "	"	4,20 "	" 1. Sept.
1887	"	4,09 "	"	4,09 "	" 15. Juni
1888	"	4,78 "	"	"	"

Dazu ist noch zu bemerken, dass noch viel Schnee im Gebirge liegt und daher weiteres Wachsen des Sees in Aussicht zu nehmen sein wird.

**Einrichtungen zur Meldung des Erwachens Scheintodter.** Zu der betr. in No. 45 veröffentlichten Anfrage gehen uns folgende Mittheilungen zu:

#### I.

In Wien besteht in der Leichenhalle des Zentral-Friedhofes seit einigen Jahren eine Einrichtung, bei der die Hand

der Leiche auf ein Metalldreieck gelegt wird, welches mit kleinen Spitzen versehen ist, um das Abrutschen zu verhindern. Dieses Metalldreieck ist durch einzelne verstellbare Halter so an dem Gerüst des Leichenstandes befestigt, dass bei der geringsten Bewegung der Hand eine Kante des Dreiecks mit einer anderen metallischen Platte, welche an einem zur Seite des Leichenstandes aufgestellten Pfosten hängt, in Berührung kommt, wodurch dann ein elektrischer Strom geschlossen bzw. eine Alarmglocke im Wärterzimmer in Thätigkeit versetzt wird; außerdem macht ein in dem Stromkreis eingeschaltetes Klappentableau die Nummer des betr. Leichenstandes kenntlich. Dieser Apparat ist von der Firma Egger in Wien hergestellt.

Auch in den Leichenkammern der einzelnen Pfarrbezirke, sowie in dem Leichenhaus des allgemeinen Krankenhauses in Wien sind Vorkehrungen, welche demselben Zwecke dienen, vorhanden, nur sind dieselben etwas ursprünglicher als die beschriebene, indem der Leiche ein Metallring an den Mittelfinger einer Hand gesteckt wird; bei geringer Bewegung setzt der mit einem elektrischen Draht verbundene Metallring ein Läutewerk in Betrieb.

Hier in Berlin befindet sich auf einem Begräbnissplatz in der Belle-Alliance Strasse eine Anstalt mit der Aufschrift „Zur Rettung Scheintodter.“ Eine mechanische Vorkehrung ähnlich der an letzter Stelle beschriebenen, nur dass an alle Finger und Zehen Metallringe gesteckt wurden, war auch hier vorhanden, ist aber schon seit Jahren wieder außer Betrieb gekommen, auch ist der Apparat zum großen Theil zerstört.

Auf der Berliner Hygiene-Ausstellung 1883, war von A. R. Straufs in Schweidnitz ein Sarg ausgestellt, der mit einer Vorkehrung ausgestattet war, durch die das Erwachen Scheintodter der Umgebung gemeldet wurde. Eine ähnliche Anlage bezeichnet mit „Karl Redl's Rettungssarg“ ist auch in der Leipziger Illustrierten Zeitung No. 2306 (17. September 1887) beschrieben.

H. W—n.

#### II.

Eine elektrische Anlage zu Meldungen bei Scheintod ist im Leichensaale des hiesigen Friedhofes im Jahre 1866 von mir ausgeführt worden. Die Einrichtung ist folgende: Ueber jedem der 16 Standplätze für Leichen ist an der Decke ein Apparat-Kästchen angebracht, von welchem ein Zug herunter geht, welchen die Leiche in die Hände bekommt, so dass die geringste Bewegung derselben hinreicht, den in der Wohnung des Friedhof-Verwalters befindlichen Alarmapparat in Thätigkeit zu setzen und zwar so lange, bis im Leichensaale wieder abgestellt wird; ein gleichzeitig an oben benanntem Kästchen fallender Zeiger giebt diejenige Stelle an, von welcher der Impuls ausging.

Die Leichen bleiben in der Regel 3 Tage im Leichensaale stehen. Ein Scheintod ist seit Bestehen obiger Einrichtung nicht vorgekommen; dessen ungeachtet hat der Apparat sich als sehr empfindlich erwiesen, indem derselbe schon einige mal in Thätigkeit getreten ist, wenn aufgetriebene Leichen anfangen einzusinken.

Mainz, 11. Juni 1888.

J. R. Kerz, Elektriker, Stiftstraße 3.

**Dauernde Ausstellung für Industrie und Handel des bayerischen Gewerbe-Museums zu Nürnberg.** Im Jahre 1886 ist die Dauer-Ausstellung des genannten Instituts, welche vorwiegend dem Zwecke einer Lehrmittel-Sammlung entsprach, in die erweiterte Form einer dauernden Ausstellung für Handel und Industrie übergeführt worden. Diese neue Form soll nach II. der darüber erlassenen „Bestimmungen“ den Verkehr zwischen Erzeugung und Verbrauch und damit den Absatz der Gewerbe und Fabriken erleichtern und Verbesserungen und Fortschritte in der Erzeugung anregen. Für die Aufnahmefähigkeit eines Gegenstandes sind keine andern Grenzen gezogen als der Raum und die Entscheidung des Bayerischen Gewerbemuseums. Gegliedert ist die Ausstellung in 3 Hauptgruppen: 1. Groß- und Kleinindustrie, Kunst- und Kleingewerbe; 2. Industrie- und Gewerbe-Erzeugnisse für den Handel, namentlich den Ausfuhrhandel; 3. Ausstellung im ethnographischen Sinne, mit Handelsmuseum.

Ueber den Fortschritt, den die eigenartige Einrichtung schon bald gemacht hat, giebt ein in der 1. Hälfte des Jahres 1887 veröffentlichter Katalog Anhaltspunkte: Aus demselben ist zu entnehmen, dass bereits damals die Zahl der Aussteller über 100 betrug und diese Aussteller theilweise mit großen Mustersammlungen sich eingefunden hatten. Selbstverständlich trägt die Ausstellung eine ziemlich starke Lokalfarbe; doch

sind auch zahlreiche Gegenstände aus allen Theilen Deutschlands darin vertreten.

**Monte Generoso-Bahn.** Diese sehr bemerkenswerthe Bergbahn-Anlage am Süabhäng der Alpen, welche eine Zahnradbahn nach System Abt ist, geht von der Gotthardbahn-Station und Dampfer-Landestätte Capolago am Süende des Luganer Sees aus und führt auf den Gipfel des Monte Generoso.

Die Bahn wird 8510 m Länge erhalten und einen Höhenunterschied von 1368 m überwinden (Arth-Rigibahn 1329 m, Vitznau-Rigibahn 1310 m Höhenunterschied).

Die Thalstation der geplanten und nun zur Ausführung gelangenden Monte Generoso-Zahnradbahn liegt auf 277 m Meereshöhe neben dem Bahnhof Capolago. Nach 2414 m Entfernung erreicht die Bahn bei 708 m Meereshöhe die erste Zwischen-Station San Nicolao und dann mit 5800 m Entfernung vom Ausgangspunkt im Thale die 2. Zwischenstation Albergo in 1222 m Meereshöhe. Die Aussicht von hier ab, sowie schliesslich von der auf 1695 m Meereshöhe liegenden Kuppe des Monte Generoso ist sowohl gegen die Alpen hin als auch über die lombardische Ebene weg großartig prächtig, und sie erklärt ausreichend das Interesse, welches sich in der Beschaffung von 2 000 000 Frcs. Baukapital zu erkennen giebt.

### Preisaufgaben.

**Preisbewerbung für Entwürfe zu bildlichem Schmuck von Patent-Rollschutzwänden.** Der Kunstgewerbe-Verein zu Hannover hat ein Preisausschreiben erlassen, wonach zur Erlangung von Entwürfen zur Bemalung der Patent-Rollschutzwände der Firma Davids & Co. zusammen 3 Preise von bezw. 300, 200 und 100 M. ausgesetzt werden, mit Einlieferungsstermin zum 6. Septbr. d. J.

Es handelt sich um Bemalung von aus Holzstäbchen meist in der Größe von 1,75 m Höhe und Länge von 2,5–3,0 m hergestellten rollbaren Schirmwänden, die im Innern von Gebäuden, wie desgleichen im Freien vielfach benutzt werden. Die Oelfarben-Bemalung kann entweder als freie Handmalerei oder als Schablonen-Malerei ausgeführt sein; im ersten Fall aber sollen die Kosten in den Grenzen von 10–30, im andern von 5–8 M. sich halten. Für die Entwürfe ist der Maassstab von 1:5 vorgeschrieben, was einer Bildgröße von 35 cm Höhe bei 60 cm Länge entspricht. Weitere Angaben sind dem Prospekt zu entnehmen.

### Personal-Nachrichten.

**Baden.** Der Architekt Eugen Bischoff von Stuttgart ist als Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Karlsruhe auf den 1. Oktober d. J. angestellt u. demselben der Titel Professor verliehen worden. — Nach ordnungsmässig bestandener Staatsprüfung sind die Baukandidaten Emil Lang aus Emden, Karl Statsmann aus Tiefenbronn u. Friedr. Baumann aus Mannheim unter die Zahl der Baupraktikanten aufgenommen worden.

**Preussen.** Ernannet sind: der Kgl. Reg.-Bmstr. Frantz in Frankfurt a. M. zum Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektor unter Verleihung der Stelle eines solchen im Bezirk der Kgl. Eisenb.-Direktion Frankfurt a. M. und der Kgl. Reg.-Bmstr. Schmedding in Essen zum Eisenbahn-Bauinspektor unter Verleihung der Stelle eines ständigen Hilfsarbeiters bei dem Kgl. Eisenb.-Betriebsamte (Direktionsbezirk Elberfeld) daselbst. — Versetzt sind: die Reg.- u. Bauräthe Eilert, bisher in Berlin, als Direktor (auftrw.) an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt Saarbrücken, Dieckmann, bisher in Köln, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt in Neisse u. Taeglichsbeck, bish. in Neisse, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt (linksrh.) in Köln, die Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektoren Sobeczko, bisher in Cassel, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt (Direktions-Bezirk Altona) in Berlin, Gabriel, bisher in Breslau, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt (Hannover-Kassel) in Kassel, Kühnert, bisher in Wittenberge, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt (Brieg-Lissa) in Breslau, Fein, bisher in Lissa, als Vorsteher des bautechnischen Büreaus der Kgl. Eisenb.-Direktion (linksrh.) nach Köln u. Cordes, bisher in Frankfurt a. M., als Vorsteher der Eisenb.-Bauinsp. nach Fulda, sowie die Eisenb.-Maschineninsp. Führ, bisher in Hannover, als Mitglied (auftrw.) an die Kgl. Eisenb.-Direktion in Bromberg, Kohler, bisher in Osnabrück, als ständiger Hilfsarbeiter an das Kgl. Eisenb.-Betriebsamt in Neuwied, Claasen, bisher in Betzdorf, als Vorsteher der Hauptwerkstätte nach Osnabrück u. Meyen, bisher in Neuwied, als Vorst. d. Hauptwerkstätte nach Betzdorf. — Der Reg.- u. Brth. Geh. Reg.-Rath Muyschel ist von Magdeburg nach Potsdam, der Reg.- u. Brth. Werner von Potsdam an die Kgl. Ministerial-Baukommission in Berlin versetzt worden. Dem Eisenb.-Bauinsp. v. Borries in Leinhausen ist die Stelle des Vorstehers des maschinen-technischen Büreaus der Kgl. Eisenb.-Direktion in Hannover verliehen worden.

Zu Kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Ernst Radewald aus Praust bei Danzig, Franz Peters aus Berlin u. Karl Thoma aus Aachen (Hochbaufach); Albert Rischboth

aus Braunschweig u. Ernst Luge aus Kosendau, Kr. Goldberg-Haynau (Maschinenbaufach).

Am 1. Juli d. J. treten in den Ruhestand: der Baurath Voss, Vorst. der Eisenb.-Bauinsp. in Emden u. der Eisenb.-Maschineninsp. Turner, Vorst. der Hauptwerkstätte in Potsdam.

Der Reg.- u. Brth. Ruchholtz, Mitglied der Kgl. Eisenb.-Direktion in Hannover, ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. B. in G. Durch mehr oder weniger langes Eintauchen der Sandstein-Blöcke in Kalkwasser kann man dieselben gegen Wasser nahezu vollständig undurchlässig machen. Soll die Oberfläche klar bleiben, so muss das Kalkwasser frei von milchiger Trübung sein.

Vor Anwendung von Wasserglas ist zu warnen, weil dadurch die Entstehung der schwarzgrünen Anflüge von Flechtenbildungen sehr begünstigt wird.

Frage. A. und B. haben eine gemeinschaftliche Mauer. A. hat vor etwa 23 Jahren die Mauer (in ganzer Dicke) um ein paar Stockwerke erhöht und in diesem, höher als das Dach von B. liegenden Theile Fenster angeordnet. Nunmehr will auch B. sein Haus höher führen und es entsteht daher die Frage: Ob A. die Fenster wieder entfernen oder B. einen Lichthof anlegen muss?

O.

K. U.

Antwort. Unter der Annahme, dass es an jeder diesbezüglichen Eintragung im Grundbuche fehlt und Ihrerseits auch keine Handlung nachgewiesen werden kann, aus welcher eine Unterbrechung der Verjährung ableitbar wäre, ist durch Nichtgebrauch das Recht verwirkt, Beseitigung der Fenster zu verlangen, da gemäß A. L. R. I. 9, § 620 die gewöhnliche Verjährung Platz greift.

Denn wenn die fragliche Mauer zwar eine gemeinsame ist, so ist doch aus dem Stillschweigen zu ihrer einseitigen Benutzung eine Genehmigung zu entnehmen. Höchstens könnte Ihnen die Ortspolizei helfen, da nach schlesischem Baupolizeirecht Mauern an der Nachbargrenze Brandmauern sein und als solche keine Oeffnungen haben sollen. Der Polizei gegenüber gilt die 10jährige Verjährung nicht. Es fragt sich allerdings, ob Bauerlaubniss für den derzeitigen Zustand nachgesucht und ausdrücklich ertheilt worden war.

Hrn. A. S. in Z. Einen Sammelpunkt für Ausschreibungen von Wettbewerben um kunstgewerbliche Gegenstände giebt es bisher nicht. Vielfach werden dieselben in politischen Zeitungen erlassen, aber ebenso oft erscheinen sie in dieser oder jener künstlerischen oder technischen oder gewerblichen Zeitschrift. Denjenigen darunter, die uns etwas näher bekannt werden, widmen wir gern eine kurze Erwähnung und sind auch bereit, dem an Bedeutung noch stetig wachsenden Gegenstande hinfort eine noch grössere als die bisherige allgemeine Aufmerksamkeit zuzuwenden; ob das Ergebniss befriedigend sein wird, muss abgewartet werden.

Hrn. O. G. in L. Das auffällige Ergebniss, zu welchem Sie durch den Gebrauch der auf S. 256 mitgetheilten Formel zur Berechnung des Drucks von Bausteinen, die nur mit einem Theil ihrer Fläche Druck aufnehmen, gelangt sind, erklärt sich einfach daraus, dass Sie 2 Zahlen mit einander verglichen haben, welche — wie aus der Bauart jener Formel sogleich ersichtlich ist — nicht mit einander verglichen werden können. Denn jene Formel setzt quadratische Form der ganzen Steinfläche sowohl als des gedrückten Theils desselben voraus; sie ist aber nicht anwendbar auf ein Rechteck, geschweige denn ein solches wie Sie es angenommen haben, von 55 cm Länge und 1 cm Breite. Dass dies der Fall, hätte auch schon deshalb nicht übersehen werden sollen, weil man einem solchen Rechteck doch nicht, wie Sie es thun, ein Quadrat von 22,6 cm Seitenlänge einschreiben kann. Bei richtigem Rechnungsverfahren stellt sich Ihr Fall folgendermaassen:

Seiten des Quadrats des Postaments  $A = 55$  cm  
welches unmit-

telbar gedrückt ist  $a = 22,6$  „

Bruchbelastung des Steines  $T = 15$  kg.

Darnach aus der Formel von Durand-Claye die zulässige Belastung:

$$P = 15 \cdot 22,6 \cdot 55 = 18\,645 \text{ kg.}$$

während bei Belastung der ganzen Fläche zulässig sein würden:

$$P_0 = 15 \cdot 55 \cdot 55 = 45\,375 \text{ kg.}$$

Ohne der Formel von Durand-Claye vor möglichst vielseitiger Prüfung allgemeine Anwendbarkeit zugestehen zu wollen, müssen wir doch sagen, dass der Bau derselben keinerlei Unwahrscheinlichkeiten enthält. Denn wenn man sich zur Prüfung die Grenzfälle denkt, also  $a = 0$  bzw.  $a = A$ , so ergiebt dieselbe vollkommen richtig:

$$P = 0 \text{ bzw. } P = T A^2.$$

Anfragen an den Leserkreis.

In welchen Städten werden die Bordschwellen der Fußwege aus Sandstein an Stelle des sonst allgemein üblichen Granits hergestellt? Welche Sandstein-Arten kommen zur Anwendung und welche Erfahrungen liegen in Bezug auf die Abnutzung vor?

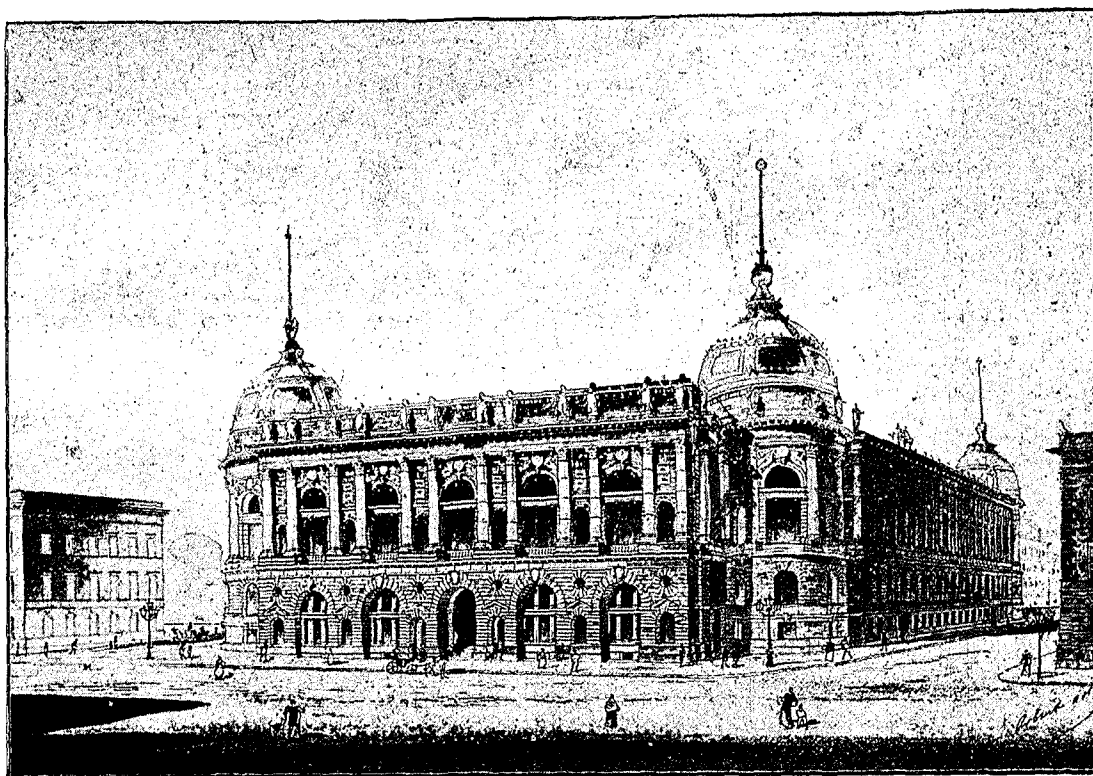
T. in S.



Berlin, den 7. Juli 1888.

Inhalt: Preis-Ausschreiben für den Neubau eines Landesgewerbe-Museums in Stuttgart. — Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur. (Schluss.) — Regierungs-Neubauten in den Vereinigten Staaten

von Nord-Amerika. — Vermischtes: Die Landmesser-Laufbahn. — Die Deutsche Fachschule für Blecharbeiter zu Aue (in Sachsen). — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten.



Entwurf von Hartel &amp; Neckelmann, Leipzig. I. Preis.

## Preis-Ausschreiben für den Neubau eines Landesgewerbe-Museums in Stuttgart.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 323, 324 u. 325.)

**D**as Programm dieses Preis-Ausschreibens ist seinerzeit in No. 3 skizzirt, das Ergebniss in No. 48 d. Bl. mitgetheilt worden.

Nachdem jetzt eine Kundgebung des Preisgerichtes mit Beurtheilung der 5 in erste Linie gestellten Entwürfe im Druck erschienen, geben wir unten das Wesentliche dieses Protokolls und schicken einige Bemerkungen über die Gesamtheit der Arbeiten voraus.

Die vielseitigen Forderungen des Bauprogramms, verbunden mit der unregelmässigen Form des Platzes boten bei dieser Aufgabe ungewöhnliche Schwierigkeiten in der Grundriss-Lösung und ein Blick auf die 28 ausgestellten Entwürfe (ein Regierungs-Entwurf ausser Preisbewerb) lässt 2 Gruppen von Lösungen unterscheiden, von denen die eine in ängstlicher Gewissenhaftigkeit, unter Einhaltung der Baulinie sich mit der Anordnung der Räume abmüht, die andere mit mehr oder weniger gewagtem Griff durch Aenderung einer oder mehrer Fluchtlinien die Regelmässigkeit der Grundform zu erhöhen und sich dadurch wesentliche Erleichterung in der Raumgestaltung zu verschaffen sucht. Ein Lageplan war den Entwürfen nicht beizugeben, ein Umstand, welcher der Willkür in Bauflucht-Aenderungen entschieden Vorschub geleistet hat.

Für die erste der genannten Gruppen ist der hervorragende Vertreter Hartel & Neckelmann, I. Preis; für die zweite Schmid & Burkhardt, II. Preis, welcher Letztere die Front der Kanzleistraße parallel der Lindenstraße anordnet. Dass diese Herren das Gewagte ihres Unternehmens wohl fühlten, zeigt der Umstand, dass sie zugleich eine sehr beachtenswerthe Aenderung des Stadtbauplanes in Vorschlag bringen, wodurch ein größerer Platz vor der Hauptfront (Kanzleistraße) gewonnen und der Abweichung von der Straßenlinie eine Rechtfertigung zu Theil wird, die wir bei allen ähnlichen Lösungen vermissen. — Die geringe Breite der Straßen (13, 15 u. 16 m) veranlasste den Architekten des Regierungs-Entwurfes, Oberbaurath Sauter, das Gebäude allerseits um einige Meter von der Bauflucht zurück zu schieben, ein Verfahren, dessen Nutzen durch ungünstige Gestaltung der Innenhöfe wieder vernichtet wurde und das einen weiteren Vertreter nicht gefunden hat.

Grundlegend für die Raumgruppierung der Grundrisse war

die Lage des Haupteinganges einerseits und des großen zentralen Lichthofes andererseits. Mit wenigen Ausnahmen ist der Haupteingang an der Kanzleistraße bzw. einer Ecke derselben gelegen und in der — nicht selten gebrochenen — Axe desselben der Lichthof, dessen Grundfläche genau dem Lichthofe im Berliner Kunstgewerbe-Museum entspricht. Seine Form ist meist rechteckig; daneben erscheint, durch die unregelmässige Gestalt des Bauplatzes nahe gelegt, eine Anzahl polygoner und runder Formen. Dieser Hof ist theils allseitig von Sälen umgeben, theils bildet er den Kernpunkt der ganzen Bauanlage, um den sich Säle und Wirtschaftshöfe gruppieren.

Die Arbeiten zeigen bei ernstem Eindringen in die Aufgabe zum Theil vorzügliche Ausarbeitung und hervorragende Darstellung, eine Summe von Geist und Arbeit, die eine Klärung der schwierigen Frage in ausgezeichnete Weise herbei geführt hat, und es dürfte die Württemb. Regierung zum Fortschreiten auf dem spät betretenen Wege allgemeinen Wettbewerbs durch das Ergebniss lebhaft ermunthigt sein.

Gehen wir zur Besprechung der in erste Linie gestellten Arbeiten über:

Von den 27 in Wettbewerb getretenen Arbeiten kamen durch wiederholte Ausscheidung schliesslich 6 in die engere Wahl und von diesen erhielt den I. Preis der Entwurf mit dem Kennwort „Arbeit adelt“, Verfasser Hartel & Neckelmann in Leipzig (mit 5 gegen 3 Stimmen).

Dieser Entwurf zeigt in hervor ragender Weise, wie es möglich ist, die so unvortheilhafte Form des Bauplatzes künstlerisch zu verwerthen. Praktischer Zusammenhang der geforderten Räume, schöne, weil großartige und wechselvolle Raumfolge, bequeme und gut kontrollirbare Zugänge, sowie eine den Charakter des Bauwerkes aussprechende Fassadengestaltung sind hier in fast vollendeter Weise erreicht. Es geschieht Letzteres namentlich dadurch, dass nicht durch willkürliche Risalite, sondern durch die Gegensätze in den Fensterformen, Sammlungsräume, Bibliothek- und Büroräume zum Ausdruck gebracht sind. Lobend wird anerkannt, dass kaum ein zweiter Entwurf eine so ununterbrochene Folge in den Sammlungssälen aufweist, vom Vestibül aus unmittelbar zu betreten und ohne Rück-

lauf zu durchwandern. Unwesentliche Aenderungen in Anlage der Nebentreppen für den glasgedeckten Lichthof würden innigere Verbindung desselben mit den Ausstellungs-Räumen bewirken. Die Beleuchtung ist nur in der sonst großartigen Eintrittshalle als empfindlich ungenügend zu bezeichnen. Hervor zu heben ist die Behandlung des Bibliotheksaumes über der Eingangshalle und dessen Erscheinung in der Hauptfassade, welche Letztere freilich in ihrem oberen Abschluss als zu schwer erscheint. Die Raumgruppen zeigen theils Ueberschuss (Sammlungsräume), theils Abmangel (Bureaux) gegen die im Programm verlangten Flächengrößen. Das chem. Laboratorium im Untergeschoss liegt an zu lichtloser Stelle. Trotz dieser Mängel hat das Preisgericht in Anerkennung des wirklich genialen Wurfes, welcher sich in der künstlerisch so geschickten Bewältigung der Form des Bauplatzes, in der anziehenden Ausgestaltung der Innenräume und der Durchbildung der Fassaden ausspricht, diesem Entwurfe mit 5 gegen 3 Stimmen den I. Preis zuerkannt.

II. Preis: Kennwort „Steinbeis“, Verfasser Schmidt & Burkhardt in Stuttgart; einstimmig.

In diesem Entwurfe sind die Grenzen der Baustelle auf 3 Seiten für den Bau völlig ausgenützt, an der 4. gegen die Kanzleistraße dagegen ist die Fassade parallel zur Lindenstraße gestellt und das dadurch abgetrennte Dreieck zu einigen niedrigeren Vorbauten dieser Vorderseite verwendet. Hierdurch konnte eine ringsum rechtwinklig begrenzte Gebäudemasse hergestellt werden, die den verlangten Lichthof regelmäßig in parallel sich erstreckenden Räumen umschließt und an der Schloss- und Lindenstraße ist das noch übrig bleibende dreieckige Gelände für die Bildung eines Wirthschaftshofes in der zweckmäßigsten Weise umbaut. Die Durchfahrt durch diesen letzteren ist in geschickter Art von der Ecke an der Schloss- und Kanzleistraße aus in ganz gerader Richtung am Maschinensaal vorüber angeordnet. Der Haupteingang, in der Mitte der Fassade der Kanzleistraße gelegen, trifft in die Axe des quer gestellten Lichthofes; die Nebeneingänge sind zweckmäßig vertheilt. Der Lesesaal, der die Mitte der Eingangs-Fassade im I. Obergeschoss einnimmt, liegt vortrefflich; die Tagesbeleuchtung ist größtentheils genügend, nur im II. Obergeschoss allzu viel auf Oberlicht angewiesen. Die Raumgrößen sind mit wenig Ausnahmen richtig, die Aneinanderreihung ist gut und zweckmäßig. Wie im Grundrisse die Klarheit des Hauptgedankens voll zum Ausdruck kommt, prägt sich diese auch im Aeußeren erfreulich aus, gleichwie in den Durchschnitten. Die ganze Arbeit ist ein glücklicher gesunder Wurf, der dieselbe unter die hervor ragenden einreicht.

III. Preis: Kennwort „Gewerbe.“ Verfasser: Giese & Weidner in Dresden.

Die allgemeinen Bestimmungen des Programms sind in der Hauptsache eingehalten. Einzelne Räume, namentlich im II. Obergeschoss fehlen ganz und sollen z. Th. in Zwischengeschossen untergebracht werden, worüber nähere Angaben fehlen; andere haben unzureichende Größe. Der Haupt-Eingang mit 2 Neben-Eingängen ist an der Ecke der Kanzlei- und Schlossstraße; die Hauptaxe geht gradlinig durch den Lichthof, senkrecht auf die Lindenstraße, eine Anordnung, die allen Beifall verdient. Jenseits des Lichthofes in der Hauptaxe liegt die Haupttreppe für die obern Museums-Räume. Sehr geschickt ist die Maschinenhalle angeordnet, in der Queraxe des seitlichen Lichthofes auf der Ebene der Hospitalstraße, mit vorzüglicher Beleuchtung. Im I. Obergeschoss ist der Lesesaal in dem runden Raume über der Eingangshalle untergebracht, anschließend an die programmäßig verlangten Räume und mit besonderer Haupttreppe vom Hauptvestibül aus zugänglich.

Es kann die Gesamt-Anlage aller wichtigen Räume als außerordentlich klar, zweckmäßig und schön bezeichnet werden; der ganze Entwurf, insbesondere die Darstellung der Grundpläne zeigt eine nicht gewöhnliche Gewandtheit auf dem Gebiete der monumentalen Architektur.

Zum Ankaufe empfohlen wurde: 1. die Arbeit mit dem Kennwort „cuilibet arti“, Verfasser: Eisenlohr & Weigle in Stuttgart.

Dieser Entwurf schließt sich der zweiten der oben genannten Gruppen an, er nutzt die zur Verfügung gestellte Baufläche nicht vollkommen aus; denn sichtlichern maassen waren die Verfasser von dem Bestreben geleitet, eine möglichst regelmäßige Form des Grundrisses zu erzielen. Dies wirkte beschränkend auf die Eintheilung

des Grundrisses und führte verschiedene Mängel herbei: unzulängliches Eingangs-Vestibül und mangelhafte Verbindung der Räume. Uebrigens sind die verlangten Räume dem Programme entsprechend so ziemlich vollständig vorhanden, auch die Beleuchtung ist im allgemeinen günstig. Anzuerkennen ist die klare und bestimmte Anordnung des Grundrisses, die glückliche Gestaltung des großen zentralen Lichthofes und die würdige architektonische Behandlung des Entwurfs.

2. Der Entwurf mit dem Kennwort „Holbein“. Verfasser: Dolmetsch in Stuttgart.

Die verschiedenen allgemeinen Bestimmungen des Programms sind in so vollständiger Weise eingehalten, dass der Entwurf besondere Beachtung verdient. Der Haupteingang liegt inmitten der Front an der Kanzleistraße; die Gruppierung der Ausstellungs-Räume um den Lichthof ist zweckmäßig, Beleuchtung meist hinreichend. Die Anordnung des Lesesaales sammt Zubehör zeigt ein besonders fleißiges Studium und Berücksichtigung der Bedürfnisse. Die Fassaden zeigen eine würdige Behandlung, wobei übrigens nicht zu verkennen ist, dass die dabei angewandten verschiedenartigen Motive eine ruhige Gesamtwirkung etwas vermissen lassen. Bestimmend für das Preisgericht war die besondere Sorgfalt, mit der dieser Entwurf im einzelnen ausgearbeitet ist und allen Anforderungen des Programms Rechnung zu tragen sucht.

Ueber die übrigen Arbeiten enthält das veröffentlichte Gutachten keine Beurtheilung und auch wir müssen uns darauf beschränken, einige Mängel hervor zu heben, die besonders häufig sich finden und viele sonst verdienstvolle Arbeiten als ungeeignet erscheinen lassen. Vor allem muss in einer großen Zahl von Fällen die Tages-Beleuchtung als durchaus ungenügend für Ausstellungs-Räume bezeichnet werden und selbst der mit dem I. Preis bedachte Entwurf krankt nicht unbedenklich an diesem Mangel, da die Höfe zwar zahlreich, aber zu klein angelegt sind, um im Erdgeschoss hinlänglich Licht zu spenden. Außerdem sind Vestibül und Treppenhaus im Erdgeschoss bedenklich lichtlos und es sei bei dieser Gelegenheit erwähnt, dass auch die Gruppierung gewisser Säle um den allzu isolirten Lichthof uns nicht in einer dem Programme entsprechenden Weise erreicht zu sein scheint.

Viele der Bewerber suchten aus dem zentralen glasbedeckten Lichthofe noch Licht für die an die Galerien anschließenden Säle zu gewinnen, eine in zwei Hinsichten völlig verfehlte Anlage. Denn es ist nicht nur jenes Licht ganz unzureichend, sondern auch der Zweck der Galerien als Ausstellungs-Räume wird durch Auflösung der Wände hinfällig gemacht. Oft auch zeigen einseitig beleuchtete Räume statt 8—10<sup>m</sup> Tiefe bis zu 13<sup>m</sup> und mehr.

Bezüglich der Eingänge fällt auf, dass in manchen Fällen durch zu viele Nebeneingänge die Kontrolle erschwert und den Besuchern das Zurechtfinden in dem inhaltsreichen Hause fast unmöglich gemacht ist.

Ziemlich verbreitet sind zwei Fehler, die wir jedoch mehr der Fassung des Programms als den Bewerbern zuzuschreiben geneigt sind. Die Maschinenhalle ist nicht selten unter dem Lesesaal und in Grundformen angelegt, welche sie für eine Transmission ungeeignet, somit als unpraktisch erscheinen lässt. Nach der Fassung des Programms war aber der Schluss nahe liegend, dass die Maschinen in der Halle nicht in Thätigkeit kommen sollen, da ausdrücklich daneben ein Saal für arbeitende Maschinen und mit Transmission verlangt war. Ferner hat das Preisgericht alle runden und vieleckigen Formen für den zentralen Lichthof ungern gesehen; es hätte den Dank vieler Bewerber verdient, wenn ein Wink im Programm dem Wunsche nach einem rechteckigen Lichthofe Ausdruck gegeben hätte.

Schließlich bemerken wir noch, dass für die 2 angekauften Entwürfe die Summe von je 1000 M. bezahlt wurde, ein Preis, der uns der Leistung keineswegs zu entsprechen scheint.

Bezüglich der Ausführung ist ein Entschluss noch nicht gefasst und es scheint die Wage wie bei dem Preisrichter-Spruch zwischen dem I. und II. Preise zu schwanken. Jedenfalls sei hier dem lebhaften Wunsche und der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass die weitere Bearbeitung bzw. Umarbeitung dem Architekten selbst übertragen werde, dessen Entwurf die Grundlage der Ausführung bilden wird.

Stuttgart, Juni 1888.

—n.

## Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur.

(Schluss.)

## Die Versuchsstücke.

Bei Beginn des Unternehmens waren wir darüber klar, dass die Versuchsstücke so große Abmessungen haben müssten, dass sie immerhin wirklichen Stützen entsprächen.

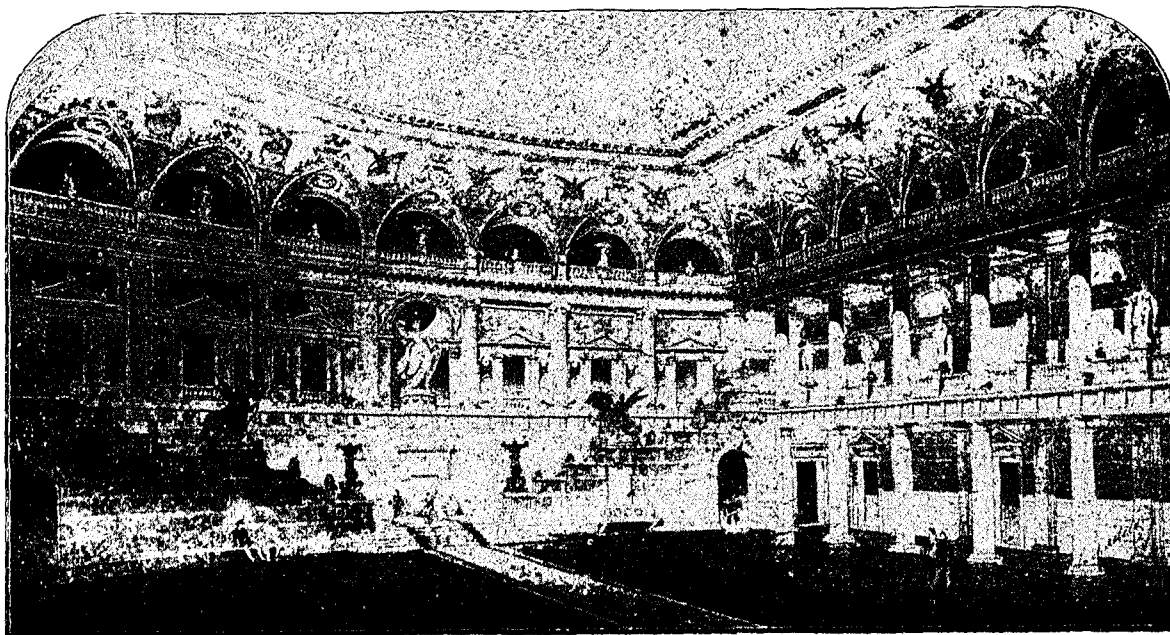
Wir fingen mit einem käuflichen schmiedeeisernen Rohr von 150 mm äußerem und 120 mm innerem Durchm., Wandstärke von 15 mm und Querschnitt von 63,6 qcm Flächeninhalt an. Die sämtlichen andern Eisenstützen besaßen denselben Querschnitt von 63,6 qcm, nur die vollen Schmiedeeisen-Stützen (aus massivem Rundeisen) fielen etwas anders aus, da sie 62 qcm Querschnitt hatten. Es wurden nämlich sowohl volle, als auch hohle Versuchskörper probirt, erstere von 90 mm  $\varnothing$  für Gusseisen und von 89 mm  $\varnothing$  für Schmiedeeisen, letztere, wie oben bemerkt, von 150 mm  $\varnothing$  bei 15 mm Wandstärke.



Sodann standen genietete Stützen zur Verfügung, welche aus 1 L-Eisen 57,15×57,15×7,94 mm und 2 Flacheisen 115×13 mm zusammen gesetzt waren.

welche vor Ausführung der Versuche bereits zum Probiren von ein paar Tausend Säulen benutzt worden war, ist für einen größten Druck von etwa 200 000 kg gebaut, welcher bei 100 Atm. erreicht wird. Der Kolben hat 508 mm Durchmesser. Die 2 schmiedeeisernen Zugstangen des Querhauptes sind an beiden Enden mit Stahlkeilen versehen und so eingerichtet, dass Versuchsstücke verschiedener Länge eingespannt werden können.

Da man ohne Vorhandensein von Gelenken die Richtung des Druckes niemals genau angeben kann, so wurde beschlossen, alle Haupt-Versuchsstücke zwischen Gelenken zu probiren. — Die Gelenke bestanden aus Halbkugeln und Schalen aus Gusseisen. Die Halbkugeln bildeten ein Stück mit kräftigen Gusskörpern und waren einerseits gegen den Kolben, andererseits gegen die Traverse geschraubt. Sie waren sauber bearbeitet, wurden gut unter Oel gehalten und wirkten nach Wunsch. Die Vorderflächen der Kugelschalen trugen einen Rand, der genau so angebracht war, dass die auf demselben gelagerten Säulen den Druck um 1 cm exzentrisch empfangen. Die Exzen-



Innere Ansicht des Landesgewerbe-Museums in Stuttgart. Entwurf von Hartel & Neckelmann, Leipzig.

Dies ergibt ebenfalls einen Querschnitt von 63,6 qcm. An den beiden offenen Seiten waren die Stützen durch Gitterstäbe aus Flacheisen, 50×8 mm, ausgesteift, welche bei der Berechnung des Querschnittes außeracht gelassen worden sind.

Es wurde beabsichtigt, den Einfluss zu prüfen, den eine Füllung des Hohlraumes der Säulen mit Zement ausüben würde. Man glaubte, dass beim Springen gusseiserner Hohlensäulen durch die innere Ausfüllung die Stücke in ihrer ursprünglichen Lage gehalten werden würden. In eine dieser Säulen wurde ein schmiedeeisernes Rohr mit eingegossen, welches diesen Zweck noch besser erfüllen sollte.

Als dann sollte der Einfluss einer Ummantelung geprüft werden, zu welchem Zweck eine Säule mit Holz umgeben wurde, welcher letzteres wieder durch einen Blechmantel geschützt war. Mehrere Säulen wurden auch mit Zement ummantelt.

Weiter wurde eine verzierte, kannellirte gusseiserne Säule, mit Kapitell und Sockel geprüft, um zu erfahren, welchen Einfluss Verzierungen ausüben.

Die Versuchsstücke wurden 1 m, 2 m und 4 m lang gewählt; erstere Länge, um die Beanspruchung des Materials möglichst absolut zu zeigen, da der Einfluss der Länge hier nur von geringer Bedeutung ist; die Länge von 2 m, weil sie für den angenommenen Querschnitt etwa als die normale angesehen werden kann; die Länge von 4 m, um den gefährlichen Einfluss grosser Länge vorzuführen.

Endlich wurden noch geprüft: Pfeiler aus Klinkermauerwerk, wovon einer einen Granit- und einen Sandsteinwürfel enthielt, und Stempel aus Eichen- und Föhrenholz.

Im ganzen waren es 43 Versuchsstücke.

Um den Unterschied der zulässigen Belastung im kalten und warmen Zustande fest zu stellen, wurden gleiche Stücke sowohl kalt, als auch warm probirt; und zwar wurde der Druck stets bis zur Zerstörung gesteigert, um die Bruchbelastungen zu ermitteln.

Alle Haupt-Versuchsstücke wurden zwischen Gelenken eingespannt, doch wurden im Gegensatz dazu auch einige Einspannungen zwischen parallelen Flächen vorgenommen.

Zu bemerken ist noch, dass alle eisernen Versuchsstücke genau abgedreht und alle Gussstücke liegend gegossen waren.

Beschreibung des Versuchs-Apparates und der anderweitigen Hilfsmittel.

Die benutzte — im Jahre 1873 erbaute — Wasserdampf-Press-

tritzität war, der Gefahr beim Zerspringen der Säulen wegen, nach unten gerichtet.

Einzuschalten ist hier noch, dass bei Berechnung der Säulen die Länge stets bis Mitte Gelenk gerechnet werden muss.

Zur Messung des Druckes waren 3 Manometer vorhanden, welche bezw. bis 6, bis 30 und bis 200 Atm. getheilt waren und theils einzeln, theils zu zweien angewendet wurden.

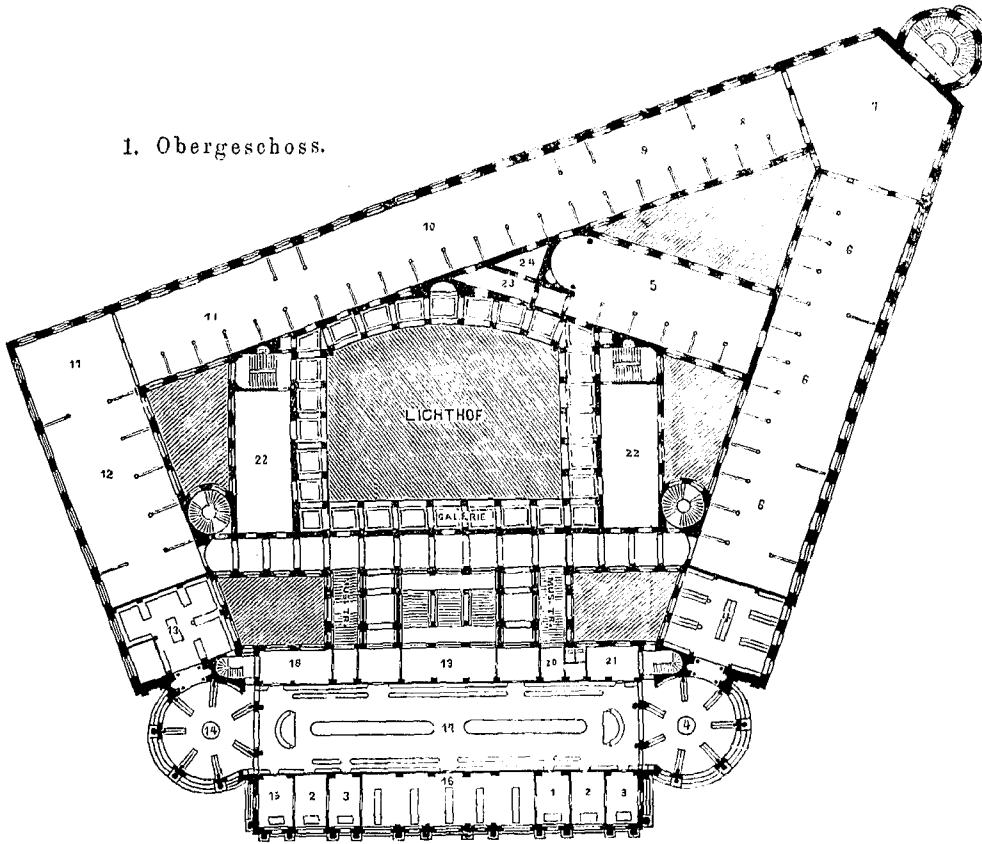
Durch sehr eingehende Versuche, wurde ermittelt, dass der Reibungs-Widerstand der Presse niemals über 5% betrug; doch sind überall 5% gerechnet worden.

Die Durchbiegung wurde mittels eines Zeigers gemessen, welcher seinen Drehpunkt auf der einen Zugstange und ein Hebelverhältniss von 1:4 hatte. So konnte man eine Skala anfertigen, auf der 1 mm die Grösse von 4 mm hatte, so dass es möglich war, auch Bruchtheile von Millimetern abzulesen. Da die Umgebung des Zeiger-Drehpunktes kalt blieb und nur das dicke, kurze Ende desselben etwas ungleichmässig erwärmt wurde, so war das Fehlzeigen gering; es wurde nachgewiesen, dass dasselbe nicht mehr als 0,1 bis 0,2 mm betragen kann. Die Durchbiegungen in wagrechter Linie sind nicht gemessen worden, weil nur diejenigen in senkrechter Richtung von Interesse waren, da die Erwärmung von unten statt fand und die exzentrische Einspannung nach unten gerichtet war.

Zur Messung der Temperatur wurde zunächst ein kleiner Körper aus Blei hergestellt, dessen Schmelzpunkt bekanntlich bei 330° liegt. Dieser Bleikörper wurde mittels einer Spannvorrichtung an einer Stange befestigt und so mit dem Versuchsstück in Berührung gebracht. Wenn dann das Blei schmolz, so konnte man sicher sein, dass eine Temperatur von mindestens 330° C. vorhanden war. Ebenso wurde mit einer Legirung aus 39 Theilen Silber und 61 Theilen Blei verfahren, welche (nach Bauschinger) bei 600° C. schmilzt; dies ist eine Temperatur, bei welcher das Eisen schon eine klar erkennbare rothe Farbe hat.

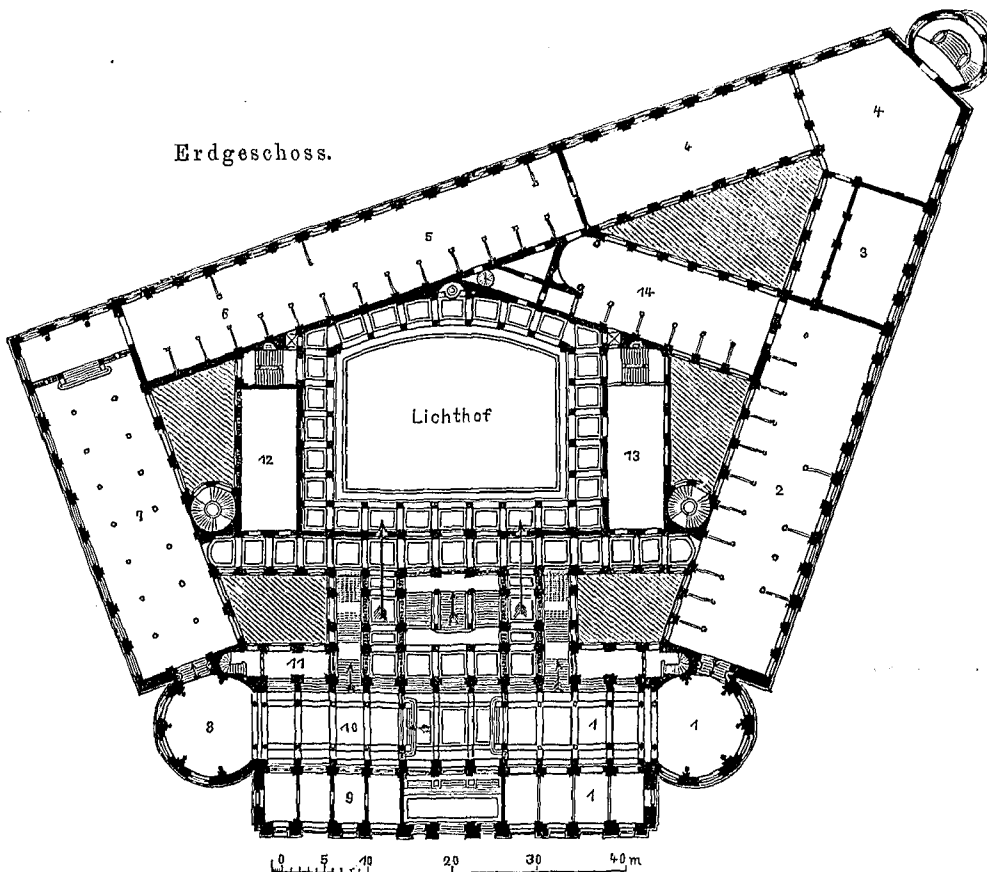
Die Versuchsstücke wurden in Feuerkörbe eingebettet, welche unten einen ganz durchgehenden Rost enthielten, während die Seitenwände aus Gussplatten bestanden, die nur so weit mit kreisrunden Löchern versehen waren, um die Stützen auch von der Seite beobachten und die zur Messung der Temperatur dienenden Metallkörper einführen zu können. Um auch die nach oben gekehrten Flächentheile der eingespannten Stützen

1. Obergeschoss.



Erklärung: 1 Bibliothekar. 2 Referent. 3 Beamter. 4 Schulmodelle. 5 Reservesaal. 6 Textilwaaren. 7 Schrift, Druck und graphische Künste. 8 Papier- u. Papierwaaren. 9 Leder u. Lederwaaren. 10 Präzisions-Instrumente u. Waffen. 11 Metallwaaren. 12 Säle für Keramik u. Glas. 13 Journalistikum. 14 Vorbilder-Sammlung. 15 Beamter. 16 Zeichensaal. 17 Lesesaal. 18 Buchhalter. 19 Vorzimmer. 20 Toilette. 21 Diener. 22 Saal für Ausstellungs-Gegenstände.

Erdgeschoss.



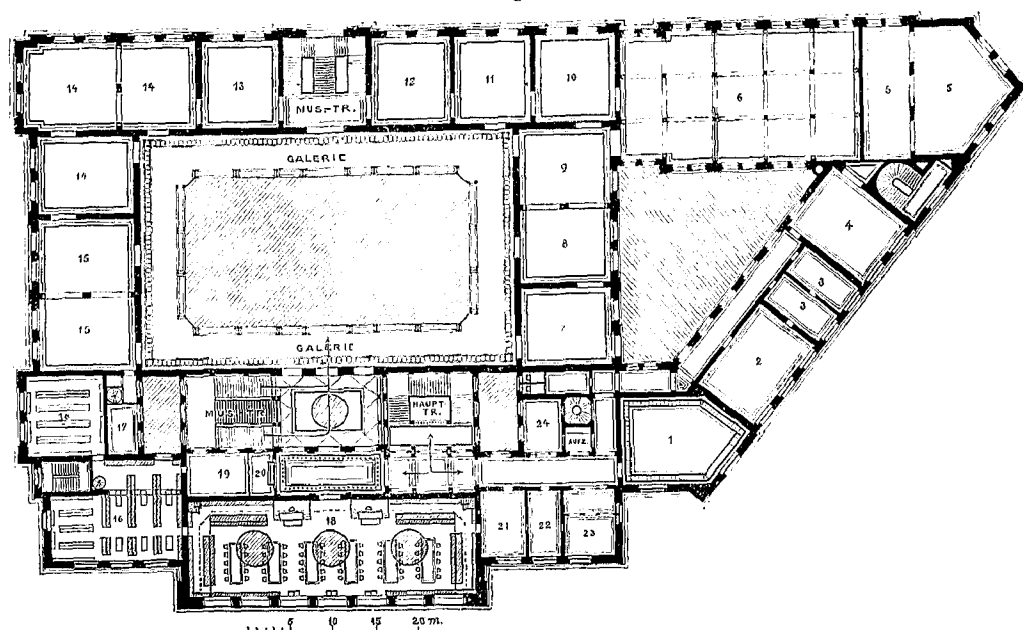
1 Rohmaterialien. 2 Chemische Industrie, Hauswirthschaft, Grobe Holzwaaren, Werkzeuge und Modelle. 3 Hörsaal f. d. chem. Laboratorium. 4 Zentral-stelle f. d. Landwirthschaft, Maschinen und Modelle. 5 Hygiene und Schutzvorrichtungen. 6 Saal für Elektrotechnik, Arbeitsmaschinen. 7 Maschinenhalle. 8 Vorraum zur Maschinenhalle. 9 Bureau für Museums-Beamte. 10 Vestibül. 11 Kleiderablage. 12 Dampfmaschinen. 13 Disponibel. 14 Bau- u. Ingenieurwesen.

LANDESGEWERBE-MUSEUM IN STUTTGART. I. PREIS.

Entwurf von Hartel & Neckelmann in Leipzig.

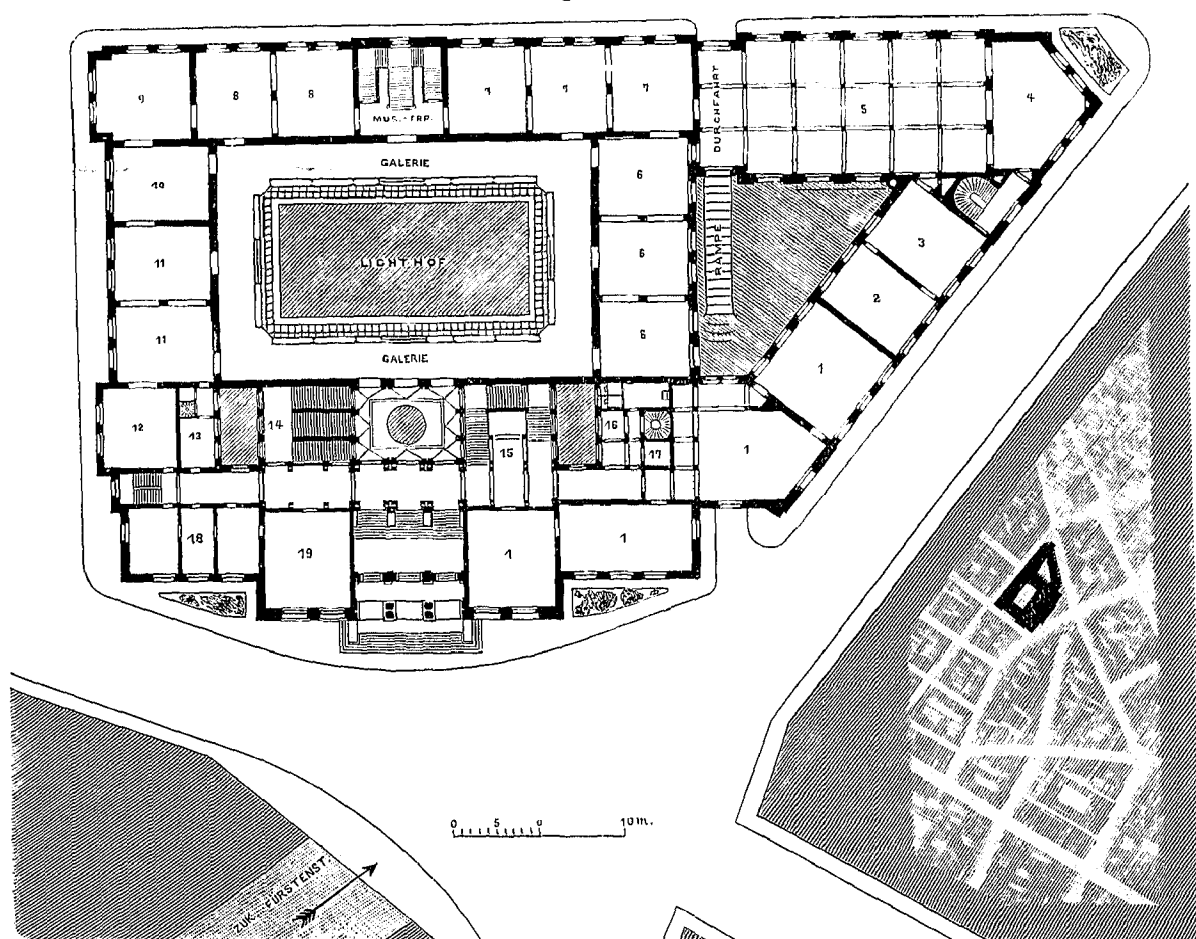


## 1. Obergeschoss.



Erklärung: 1 Journalistikum. 2 Zeichensaal. 3 Beamten- und Reservozimmer. 4 Lehrmittelsaal. 5 Schulmodelle. 6 Textilwaaren. 7 Feine Holzwaaren. 8 Graphische Künste. 9 Druckartikel. 10 Papierwaaren. 11 Lederwaaren. 12 Waffen. 13 Präzisions-Industrie. 14 Metallwaaren. 15 Keramik u. Glas. 16 Büchermagazin. 17 Assistent. 18 Lesesaal. 19 Diener und Buchbinderei. 20 Kleiderablage. 21 Bibliothekar. 22 Referent. 23 Buchhalterei. 24 Packraum.

## Erdgeschoss.



Erklärung: 1 Landwirtschaft. 2 Arbeitsmaschinen. 3 Elektrotechnik. 4 Dampfmaschinen. 5 Maschinenhalle. 6 Hygiene und Schutzvorrichtungen. 7 Bau- und Ingenieurwesen. 8 Werkzeuge und Modelle. 9 Grobe Holzwaaren. 10 Chemische Industrie. 11 Rohmaterialien aller Art. 12 Hauswirthschaft. 13 Aufwärter. 14 Museums-Treppe. 15 Haupttreppe. 16 Portier. 17 Aufzug. 18 Buchhaltungs- und Beamtenzimmer. 19 Patentbeschreibungen.

LANDESGEWERBE-MUSEUM IN STUTTGART. II. PREIS.

Entwurf von Schmid & Burkhardt in Stuttgart.

einem Flammenfeuer auszusetzen, wurde auch seitlich an den Stützen Holz aufgeschichtet.

Bei einem Brande werden so hohe Temperaturen wie bei unseren Versuchen erst entstehen, wenn Luftzug vorhanden ist, also Balken-Lagen zusammen gestürzt und verkohlt sind.

Verhalten einzelner Versuchsstücke.

Ausführlich beschrieben sind die Versuche in den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“, Dezbr. 1887 und Jan. 1888; hier sei nur Folgendes mitgeteilt: Gusseiserne Säule, 1 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Kaltprobe.

Diese Säule war insofern ein Ausschusstück, als sie ganz exzentrisch gegossen war; sie hatte nämlich auf der einen Seite 1 cm, auf der anderen 2 cm Wandstärke. Dieselbe wurde zuerst mit der dicken Wand nach oben eingespannt, so dass die Anfangs-Exzentrizität der Druckkraft klein war. Bei 106,6 Atm. = 205 290 kg betrug die Durchbiegung nach unten 6 mm. Dann wurde der Druck geändert und die Durchbiegung betrug bei 13,1 Atm. noch 4 mm. Das Rohr wurde unbeschädigt aus der Presse genommen, war gesund und wurde nun mit der dünnen Wand nach oben eingespannt, wobei sich die Exzentrizität der Druckkraft auf 1,6 cm berechnete. Das Rohr brach nun bei 101,6 Atm. = 195 660 kg, wobei die Durchbiegung 25–26 mm betrug. — Der Bruch erfolgte in der am meisten gepressten oberen Faser der dünnen Wand, wo sich ganz charakteristische muschelförmige Gleitflächen zeigten, während auf der gezogenen Seite das gewöhnliche Gusseisengefüge sichtbar war. Dort waren einige kleine Schlackentheile vorhanden, hier ganz reines Korn. Die Maximal-Kantenspannung  $S$  der Druckseite berechnet sich zu 7 990 kg.

Gusseiserne Säule, 1 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

39 Minuten nach Entzündung des Feuers glüht die eingespannte Säule unten. Der Druck wird dabei auf 25,4 Atm. = 48,9 t gehalten, wobei die Durchbiegung von 0 bis 4,7 mm wächst. Dann wird  $2\frac{1}{2}$  Minuten lang gespritzt, wobei die Durchbiegung bis 8,5 mm zunimmt. Nach dem Spritzen nimmt die Durchbiegung wieder ab, das Feuer wird aufgefrischt und nach Ablauf fernerer 36 Minuten, in denen die Durchbiegung auf 1 mm herab geht, abermals gespritzt. Das Rohr biegt sich nun nach oben durch. Der Druck wird nun gesteigert, das Rohr springt oben und bricht bei 36,6 bis 41,6 Atm. = 70 480 bis 80 120 kg =  $\infty$  74 t, wobei die Durchbiegung nach oben 25 mm betrug.

Hier haben oben Zugspannungen stattgefunden, was dadurch bewiesen wird, dass sich das Rohr nach oben durchbog. Auch zeigte der Bruch keine Gleitflächen.

Schmiederohr, 1 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

Die Säule glüht an der Unterseite nach 16 Minuten, der Druck wird dabei auf 25,4 Atm. = 48,9 t gehalten. Die Durchbiegung wächst dabei von 0 bis auf 4 mm, geht dann auf 0 zurück und beträgt schließlich nach oben 1,2 mm. Nun wird 3 Minuten lang gespritzt, wobei die Durchbiegung nach oben bis 15 mm zunimmt. Während des Anspritzens muss der Druck auf 20,5 Atm. = 39 400 kg ermäßigt werden. Bei der nun erfolgenden Steigerung des Druckes erfolgt gänzliche Verbiegung der Säule bei 31,4 Atm. = 60 800 kg. Sie hatte keine Standfestigkeit mehr und es war der Druck nicht mehr zu halten. Die Pressung ging auf 20,5 Atm. herab, wobei die Durchbiegung nach oben 115 mm betrug. Dann flog die Säule aus den Gelenken heraus.

Guss säule, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

Der Druck ward auf 15,4 Atm. rd. 29 000 kg gehalten. Durchbiegung 0 bis 23 mm. Nach 30 Minuten glüht die Säule unten. Es wird 1 Minute lang gespritzt, wobei die Durchbiegung auf 28 mm wächst. Der Druck wird nun gesteigert und es erfolgt der Bruch bei 51,6 Atm. =  $\infty$  105 t und 65 mm Durchbiegung nach unten, nachdem die Säule unmittelbar vorher 54,6 Atm. ausgehalten hatte. Die Säule ist innen roth. Der Bruch zeigt in der unteren Hälfte, in der Nähe einer Kernstütze, viele Blasen. —

Schmiederohr, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

Druck gehalten auf 15,4 Atm. rd. 29 000 kg. Durchbiegung 0 bis 24 mm. Nach 15 Minuten glüht die Säule unten. Es wird gespritzt, wobei folgende Durchbiegungen nach unten eintreten: 25, 30, 37 und 35 mm. Die Säule wird neu erwärmt. Nach 15 Min. ist der Druck = 15,4 Atm. und die Durchbiegung 26 mm. Es wird abermals gespritzt und der Druck gesteigert. Die Säule verbiegt sich vollständig bei 25,4 Atm. (wobei Durchbiegung 50 mm nach unten) und ist nicht mehr zu halten. —

Guss säule, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Mit Zementmörtel (1 Th. Zement, 1 Th. Sand) ausgegossen. — Warmprobe.

Druck gehalten auf 20,5 Atm. rd. 39 000 kg. Durchbiegung 2 bis 30,9 mm. Nach 18 Minuten glüht die Säule unten. Da niemals Sprünge bei den gusseisernen Säulen erzielt wurden, beschloss man, dies Versuchsstück daraufhin noch besonders zu prüfen.

Dazu wurde nach weitem 4 Minuten die nach unten durchgebogene Säule umgedreht, so dass nun die rothglühende Seite oben lag. Auf diese Seite wurden in unmittelbarer Reihenfolge 6 Eimer Wasser in scharfem, genau gezieltem Strahle geschleudert. Das Rohr blieb ganz und wurde dann zerstört. Die Durchbiegung konnte nicht mehr gemessen werden, weil das Rohr umgedreht und der Zeiger entfernt worden war. Bei 61,6 Atm. =  $\infty$  118 600 kg erfolgte ein Krach nebst Explosion. — Der Mörtel war noch feucht gewesen und die durch die Gelenkschalen fest abgeschlossenen Endöffnungen hatten keine Dämpfe entweichen lassen.

Das Rohr zeigte sich in Folge der Füllung etwas widerstandsfähiger als ein leeres. —

Guss säule, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Mit Zementmörtel (1 Th. Zement, 3 Th. Sand) vollgegossen und im Innern noch ein schmiedeisernes Gasrohr von 60 mm äußerem Durchm. und 3 mm Wandstärke enthaltend, welches ebenfalls vollgegossen war. — Warmprobe.

Druck gehalten auf 20,5 Atm. = rd. 39 000 kg. Durchbiegung 0 bis 28 mm. Nach 30 Minuten glüht die Säule unten. Dieselbe wird unterseitig — gegen die glühende Seite gekehrt — wiederholt angespritzt, wobei sich keine Risse zeigen. Nach weitem 14 Minuten glüht die Säule auch an der Seite. Auch hiergegen wird gespritzt und es zeigen sich wiederum keine Risse. Der Druck wird gesteigert und die Säule bricht bei 51,6 Atm. = 99 400 kg, wobei die Durchbiegung 44 mm ist. — Unmittelbar vor dem Bruch war der Druck 46,6 Atm. und die Durchbiegung 60 mm. Die Querschnitte der Bruchstelle passen genau auf einander und das eingegossene Schmiederohr hält die beiden Bruchstücke zusammen. Mittels des Krannes wird das Ganze an einem Ende gehoben, das andere bleibt daran hängen und verharrt genau in der verbogenen Lage. Als das Rohr auf den Boden gelegt wird, berühren sich die Passstücke genau.

Nach dem Ergebniss dieses Versuchs wird eine richtig konstruierte gusseiserne Säule, falls sie durch Erwärmung Sprünge erhalten sollte, standfest bleiben, wenn in ihrer Mitte ein leichtes Schmiederohr eingegossen ist. —

Guss säule, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen, 6 cm stark mit Zement (1 Th. Zement, 3 Th. Sand) ummantelt. — Warmprobe.

Druck gehalten auf 30,4 Atm. = rd. 58 000 kg. Durchbiegung 0 bis 56,2 mm nach oben. Nach 50 Minuten wird gespritzt und dann weiter erhitzt, der Mantel glüht alsbald unten lebhaft. Obgleich viele Stücke vom Mantel abgefallen sind, hält sich die Säule doch weitere 35 Minuten in vollem Feuer sehr gut, muss aber nach weiteren 5 Minuten, dringender Zeit wegen, zerstört werden. — Bruchlast: 66,6 Atm. = 128 300 kg, wobei die Durchbiegung nach oben 30 mm betrug. — Eine gleiche Säule brach warm, nicht ummantelt, bei 103 000 kg.

Schmiederohr, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen, 6 cm stark mit Zement (1 Th. Zement, 3 Th. Sand) ummantelt. — Warmprobe.

Druck gehalten auf 20,5 Atm. rd. 39 000 kg. Durchbiegung 0 bis 22,3 mm nach oben. Nach 30 Minuten herrscht unten am Zementmantel fast Weißgluth. Es wird oben und an der Seite gespritzt, wonach sich im Mantel ein Seitenriss zeigt. Dann wird weiter gefeuert, nach 1 Stunde 35 Min. abermals gespritzt und das Rohr nach weitem 10 Min. wegen Zeitmangels zerdrückt. Größter Druck 51,6 Atm. = 99 400 kg. — Der größte Druck für ein gleiches Rohr im kalten Zustande betrug 103 200 kg.

Das Rohr würde noch lange standfest geblieben sein, da, obgleich der Mantel nach dem Herausnehmen durchweg glühte, keine größere Hitze herrschte, als dass man ins Innere des Rohres noch die Hand hinein halten konnte. —

Genietete Stütze, 2 m lang, ummantelt mit 3 cm Holz und 1 mm Eisenblech. Warmprobe.

Druck gehalten auf 20,5 Atm. rd. 39 000 kg. Durchbiegung: 0 bis 70 mm nach oben.

Nach 33 Minuten glüht der Mantel unten,

43 " ist derselbe unten fast weiß,

" 1 Stunde wird oben gespritzt und nach

1 " 3 Minuten wird die Stütze zerstört.

Größter Druck 71,6 Atm. = 137 900 kg, bei 60 mm Durchbiegung nach oben. — Nach dem Herausnehmen zeigt die Stütze innen kaum Kochhitze. — Das Holz des Mantels ist unten gänzlich, oben zur Hälfte in Kohle verwandelt.

Alle drei ummantelten Stützen lieferten hiernach sehr gute Ergebnisse.

Im Nachfolgenden sollen noch, des Vergleiches wegen, einige Versuche mitgeteilt werden, bei welchen die Einspannung zwischen festen Auflagern stattfand.

Verzierte gusseiserne Säule, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

Exzentrische Einspannung; Druck gehalten auf 25,4 Atm. rd. 48 000 kg. Durchbiegung 0 bis 10,5 mm nach unten. Nach 18 Minuten glüht die Säule unten. Es wird  $1\frac{1}{2}$  Minuten lang gespritzt, wobei die Durchbiegung bis 13 mm zunimmt. Nach 28 Min. wird die Säule von unten aus angespritzt. Es zeigen sich keine Risse. Die Säule biegt sich nun nach oben bis 7 mm durch. Nun wird in scharfem Strahl 1 Eimer Wasser

über den Sockel, einer über das Kapitell, wieder einer gegen den Schaft geschleudert. Kein Riss zeigt sich. Die Säule wird wieder heifer und soll nun zerstört werden; die weitere Beobachtung geschieht von gedecktem Stande aus. Der Bruch tritt ein bei: 86,6 Atm. = 166 800 kg und 40 mm Durchbiegung. Gusseiserne Säule 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  außen, 120 mm  $\varnothing$  innen. — Warmprobe.

Die Säule wurde mit ihrer Mittellinie 17 mm unter Mitte Kolben eingespannt. Druck gehalten auf 30,4 Atm. rd. 58 000 kg. Durchbiegung: 0 bis 5 mm nach oben.

Nach 27 Minuten ist die Säule glühend; es wird 1½ Minuten lang von oben gespritzt. Die Durchbiegung wächst dabei auf 8 mm nach oben. Nach 38 Minuten wird der Druck gesteigert bis auf 76,6 Atm. = 147 500 kg, wobei die Durchbiegung bis auf 40 mm nach oben zunimmt. Es würde dabei (s. den vorigen Versuch) gefährlich geworden sein, die Säule zu zerstören, weshalb man davon Abstand nahm. Eine gleiche Säule brach, warm zwischen Gelenken probirt, bei 105 100 kg.

Genietetete Stütze, 2 m lang, frei im Feuer zwischen parallelen Flächen eingespannt.

Die Flacheisen waren dabei nach oben und unten gekehrt. Druck gehalten auf 15,4 Atm. rd. 29 000 kg. Durchbiegung 0 bis 9 mm nach unten.

Nach 40 Minuten ist die Säule unten glühend und es wird gespritzt, wonach die Durchbiegung auf 6,5 mm zurück geht. Der Druck wird nun auf 20,5 Atm. rd. 39 000 kg gesteigert. Nach 47 Min. ist die Säule wieder rothglühend und es erfolgt ein zweites Anspritzen, worauf die Durchbiegung auf 1 mm nach unten zurückgeht.

Die Säule wird nun zerstört. Die letzten Ablesungen waren:

Atm. 40,8. — Durchbiegung: 20 mm nach oben.

" 40,8. — " 30 mm " "

" 28,4. — " 29 mm " "

" 25,4. — " 120 mm " "

" 20,5. — " 140 mm " "

Größte Last: 40,8 Atm. = 78 500 kg.

## Regierungs-Neubauten in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

**I**n Amt von hoher Bedeutung in den Vereinigten Staaten ist dasjenige des Aufsicht führenden Architekten (*Supervising Architect*) oder, wie er Kürze halber hier genannt werden soll, Bau-Kommissars, welcher dem Finanz-Ministerium unterstellt ist. Denn von diesem Beamten gehen die Entwürfe für sämtliche Neubauten der Bundesregierung aus, die außerhalb der Hauptstadt Washington zur Ausführung gelangen sollen. Derselbe Beamte ist auch dafür verantwortlich, dass die Bauten in Gemäßheit der Zeichnungen und Bestimmungen, welche er dem Unternehmer zu liefern hat, ausgeführt werden. Zu der Zeit, da das erwähnte Amt ins Leben gerufen wurde, bestand die Aufgabe des Bau-Kommissars einfach darin, die Ausführung geeigneter Gebäude für die Steuer-Einnahme und Kontrolle in den Hafenstädten der Union zu beaufsichtigen — daher der Titel: *Supervising Architect*. Seitdem man aber dazu übergegangen ist, auch für die andern Zweige der Regierung in allen Bundesstaaten besondere Gebäude zu errichten, haben sich die Aufgaben des Bau-Kommissars in ungeheurem Maße vermehrt. Die meisten der in neuerer Zeit errichteten Gebäude enthalten Geschäftsräume für folgende Zwecke:

1. Für das Schatzamt — alle Zweige der Steuer-Erhebung und Kontrolle;
2. für die Bundespost -- Expeditionen für den Postverkehr;
3. für Justizwesen — Sitzungssäle und Kanzleien für die Bundes-Gerichtshöfe;
4. für das Ministerium des Innern: Geschäftsräume für die Verwaltung und den Verkauf von Staatsländereien.

Man kann sich wohl vorstellen, dass die Befriedigung so verschiedenartiger Anforderungen, wie sie hier an den Architekten heran treten, keine leichte Aufgabe ist, besonders, da jede Behörde, für welche in dem Neubau Geschäftsräume geschaffen werden sollen, durch ihren eigenen Sachverständigen den Entwurf prüfen lässt und event. Aenderungen im Plan verfügt. Neben der Ausarbeitung der Entwürfe liegen dem Bau-Kommissar die Material-Prüfungen ob, sowie auch die Verdingung der Arbeiten an die Unternehmer, bei welcher es sich um bedeutende Summen handelt. Da gewissenlose Unternehmer hier wie anderswo jede Gelegenheit, die sich zu ihrem Vortheil bietet, gern ausbeuten, so muss der Kommissar scharf darauf achten, dass das Bauprogramm streng inne gehalten werde. Auch bei der Wahl eines Bauplatzes für einen Neubau der Regierung gilt es, Scharfsinn zu betheiligen, insofern von Spekulant und Grundstücks-Eigenthümern allerlei Umtriebe zur Erreichung ihrer persönlichen Zwecke in Bewegung gesetzt werden.

Als Nachfolger des Hrn. Bell, der durch eine Reihe gelungener Bauten Zeugnis von seiner Begabung abgelegt hat, bekleidet das Amt des Bau-Kommissars seit dem August v. J. Hr. William A. Freret, ein Bürger des Staats Louisiana, der nach allgemeinem Urtheil seine schwierige Stellung in vorzüglicher Weise ausfüllt.

Wenn die Bürger einer Stadt die Errichtung eines Regierungs-Gebäudes in ihrer Mitte durchsetzen wollen, so wenden sie sich an den Vertreter ihres Wahlkreises im Kongress. Dieser lässt sich von der Baukanzlei einen Voranschlag der Bausumme liefern, welcher aufgrund einer Entwurfskizze in der Weise gefertigt wird, dass man den Kubikinhalt des geplanten Gebäudes nach einem Einheitssatz berechnet. Dieser Satz variiert, je nach Güte des Materials und Art der Ausführung, von 20 Cents bis 40 Cents für 1 Kubikfuß (engl.) oder, was dasselbe ist, von 30 bis 60 M. für 1 Kubikmeter. Eine genauere Kosten-Berechnung würde sich nicht verlohnen, da in der Regel die verlangte Bausumme um 10—25 % von maassgebender Seite verkürzt wird. Obgleich nun gesetzliche Vorschriften bestehen, nach welchen alle Regierungs-Bauten für die vom Kongress ausgeworfene Summe vollständig fertig gestellt werden müssen, einschliesslich der Heizungs- und Beleuchtungs-Anlagen, Aufzüge usw., so kommt doch beständig der Fall vor, dass Kongressmitglieder Erhöhungen früher bewilligter Bausummen erlangen. Man kennt Fälle, in denen der Bau schliesslich das Dreifache der ausgeworfenen Summe gekostet hat. Freilich muss ein Kongressmitglied alle

Willenskraft aufbieten, um die viel bestrittenen Nachbewilligungen durchzusetzen.

Zuweilen wird der Regierung der Platz zu einem öffentlichen Gebäude umsonst oder aus Geschäftsklugheit zu einem sehr geringen Preise überlassen, während andererseits, wenn es z. B. notwendig ist, dass der Neubau inmitten des dicht bebauten Geschäftsviertels einer Stadt zu stehen komme, sehr bedeutende Preise für Grund und Boden gezahlt werden müssen.

Nachdem die im Maassstabe 1:96 gezeichneten und bald in schwarzer, bald in farbiger Manier ausgeführten Entwurfskizzen die Genehmigung des Finanzministers, bezw. des General-Postmeisters und des Ministers des Innern erhalten haben, muss, ehe zum Bau geschritten werden kann, die Rechtskräftigkeit des Ankaufs der Baustelle durch den General-Anwalt der Unionsregierung geprüft werden. Ueber dieser Untersuchung gehen gewöhnlich drei Monate hin. Nunmehr kann der Bau-Kommissar die Verdingung der Bauarbeiten ausschreiben, die aufgrund einer öffentlichen Bewerbung an den Mindestfordernden erfolgt. Während früher die verschiedenen Arbeiten an eben so viele, oft 15—20 verschiedene Parteien verdingen wurden, wird gegenwärtig die Ausführung der sämtlichen Arbeiten an einen General-Unternehmer übergeben. Der Kommissar ernannt nun einen am Orte des Baues wohnhaften Bauführer (engl. *Superintendent*), welchem bei grösseren Bauten gewöhnlich ein oder zwei Schreiber, sowie ein Zahlmeister beigegeben werden. Der Bauführer hat die sämtlichen Arbeiten des Unternehmers zu überwachen und monatliche Berichte über den Fortgang derselben nach Washington einzuliefern. — Regierungs-Gebäude von mittlerer Grösse werden in den nördlichen gelegenen Staaten in 2 Bau-Saisons, im Süden ohne Unterbrechung im Zeitraum von ungefähr 12 Monaten fertig gestellt. Sobald der Bauführer seinen Vorgesetzten in der Bundeshauptstadt von der Vollendung des Baues benachrichtigt hat, wird von Washington aus ein sachverständiger Inspektor an Ort und Stelle geschickt, um zu untersuchen, ob Zeichnungen und Bauprogramm in jeder Hinsicht befolgt worden sind. Nachdem derselbe in einem Berichte an den Kommissar die Entgegennahme des Gebäudes vom Unternehmer befürwortet, wird der Neubau einem Kustos übergeben, der das Bauamt in Washington von der Nothwendigkeit etwaiger Ausbesserungen in Kenntniss zu setzen hat. Man überträgt dieses Amt gewöhnlich dem Postmeister oder einem andern Regierungs-Beamten, dessen Kanzlei im Neubau befindlich ist. Ein besonderes Gehalt ist damit nicht verbunden.

Zur Zeit sind rd. 200 fertige Gebäude dem Bau-Kommissar unterstellt, während ungefähr 70 noch im Bau begriffen sind. Während der jetzigen Legislatur-Periode sind 22 Millionen Mark zu weiteren Neubauten bewilligt worden. Es ist dem Kongress sogar ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, dahin zielend, in jeder Stadt von mindestens 3000 Einwohnern ein Postgebäude zu errichten, so zwar, dass die aufzuwendenden Baukosten in einem bestimmten Verhältnisse zur Einwohnerzahl zu stehen kommen. Diese Vorlage ist allgemein günstig aufgenommen worden, insofern die Miethspreise, welche meist für ungenügende, der Feuersgefahr mehr als nöthig ausgesetzte Geschäftsräume gezahlt werden, im Durchschnitt sehr hoch sind. Sollte diese Vorlage zum Gesetz erhoben werden, so würde das Bau-Kommissariat mit einer Arbeitslast überhäuft werden, die schwer zu bewältigen sein dürfte.

Die Baukanzlei selbst zerfällt in eine Anzahl von Abtheilungen, als da sind: der Zeichensaal, die Schreibstube, die juristische Abtheilung, die Bauführungs-Kanzlei, das Abrechnungsamt, Kanzlei für Ausbesserungs-Arbeiten, Kanzlei für vorläufige Kostenberechnung, das Archiv, den Mustersaal für Baumaterialien, den Modellirungs-Saal. Ungefähr 50 Architekten sind zur Zeit im Zeichen-Atelier beschäftigt. Die meisten derselben sind mit geringen Gehältern in das Bureau eingetreten und nach Fähigkeit und Verdienst allmählich in höhere Stellen aufgerückt. Neben ihnen beschäftigt die Kanzlei 12 Paus-Gehilfen, alle letzteren ohne Ausnahme dem weiblichen Geschlecht angehörig. Die Lage des Ateliers könnte mit Rück-

sicht auf Zuführung des Tageslichts nicht ungünstiger gewählt sein, da sich dasselbe im Kellergeschoss des Finanzministeriums befindet.

Für ein Durchschnitts-Gebäude, dessen Herstellung rd. 600 000 M. kostet, werden unter der gegenwärtigen Amtsführung rd. 25 Zeichnungen hergestellt, während unter dem Vorgänger des Hrn. Freret deren 50 bis 60 angefertigt wurden. Alle müssen im gleichen Format von 60 cm zu 94 cm und im Maßstab 1:48 ausgeführt sein. — In der photographischen Galerie, einer besondern Abtheilung, werden Lichtbilder für den Jahresbericht des Bauamts hergestellt. Auch werden hier die gepausten Zeichnungen mit Hilfe des Blau-Prozesses vervielfältigt, theils in weißen Linien auf blauem Grunde, theils, was das gewöhnlichere Verfahren ist, blau auf weißem Grunde. Für ornamentale Arbeiten werden Werkzeichnungen in voller Größe des Objektes angefertigt, nach welchen besonders angestellte Bildhauer und Modelleure die Modelle herstellen. —

Die aus der Kanzlei des Bau-Kommissars hervor gegangenen Bauten können den Vergleich mit Werken der besten amerikanischen Privat-Praxis sehr wohl aushalten. Ein großes Arbeitsmaafs wird in diesem Atelier geleistet, welches unter eine

### Vermischtes.

**Die Landmesser-Laufbahn.** Ein Fachkundiger lässt sich in der „Post“ wie folgt vernehmen:

Bei einem Bestande von etwa 2000 Landmessern in Preußen besteht das Bedürfniss eines jährlichen Nachwuchses von etwa 90–100, für den Augenblick wohl noch mehr, weil seit dem Inkrafttreten der neuen Prüfungsordnung vom 4. September 1882, nämlich seit 1885, im ganzen nur etwa 50 junge Landmesser in Dienst getreten sind. Seit Ostern dieses Jahres aber haben die zweijährigen Landmesserkurse in Berlin und Poppelsdorf bei Bonn wieder die nothwendige Durchschnittszahl von zusammen 90 Aspiranten aufgenommen und es steht zu erwarten, dass zu Ostern nächsten Jahres ein noch weit größerer Zufluss stattfinden wird, da an „Eleven“, welche ihrer einjährigen praktischen Vorbereitung auf den Kursus bei älteren Landmessern obliegen, dormalen kein Mangel ist.

Eine erhebliche Steigerung des Zuganges über das Durchschnittsmaafs hinaus ist offenbar höchst unerwünscht, zumal die Einrichtungen der beiden Landmesserkurse gar nicht auf eine höhere Frequenz als etwa 200 Studierende zugeschnitten sind, noch werden sollen. Je stärker aber der Zudrang, desto weniger Aussicht, das Ziel zu erreichen, für Solche, denen das Studium schwer fällt. Wer nicht ausgesprochene Begabung für Mathematik und Zeichnen mitbringt, sollte die Landmesser-Laufbahn meiden. Wer nicht Geduld und Ausdauer besitzt, um körperliche Strapazen und anhaltende geistige Anstrengung zu ertragen, wer nicht von hohem Pflichtgefühl durchdrungen ist, das ihn auch unter widrigen Umständen seine volle Verantwortlichkeit für die Arbeit empfinden lässt, der wird in der Landmesser-Laufbahn kein Glück finden und meist schon an der Prüfung scheitern.

Dass man den Landmesser-Beruf als die letzte Zuflucht junger Männer aus den gebildeten Ständen nach dem Fehlschlagen anderer Lebenspläne anzusehen pflegte, das hat hoffentlich seit der Geltung der neuen Prüfungs-Ordnung aufgehört. Aber nicht eindringlich genug können Eltern und andere Rathgeber der Jugend davor gewarnt werden, der Landmesser-Laufbahn Kräfte zuzuführen, die ihr nicht gewachsen sind.

Wenn nur geeignete Personen sich dem Landmesserfache zuwenden, dann ist Ueberfüllung desselben ausgeschlossen und die Gewähr gegeben, dass mit dem äußeren Ansehen des Berufs auch die amtliche Stellung und das Wohlbefinden seiner Träger sich hebt.

**Die Deutsche Fachschule für Blecharbeiter zu Aue (in Sachsen)** hat am 9. und 10. April d. J. die Aufnahme-Prüfungen für die 2. Hälfte ihres 11. Schuljahres abgehalten und dann am 11. April den Unterricht begonnen. Es hatten sich 21 Schüler zur Aufnahme angemeldet, von denen indess einer im letzten Augenblick krankheitshalber zurück treten musste.

Von den 20 zu Prüfenden wurden 1 der Klasse II, 18 der Klasse III und 1 dem praktischen Vorunterricht überwiesen. Der letztere ist ein Ausländer und von seiner Heimathstadt (Jassy in Rumänien) zu 2jährigem Besuche der Fachschule nach Aue entsendet; die Gemeindekasse trägt die gesamten Kosten, welche dafür erwachsen.

Im ganzen besuchen z. Z. 56 Schüler — die höchste, bis jetzt überhaupt erreichte Zahl — die Anstalt. Von denselben gehören 14 der Klasse I, 19 der Klasse II, 20 der Klasse III, 1 dem praktischen Vorunterricht, 2 dem Kursus für Metall-drückerei an. Das Lebensalter dieser 56 Schüler, von denen 9 mehr oder weniger große Unterstützungen erhalten, bewegt sich in den Grenzen von 16 bis 27½ Jahren.

18 Schüler sind gebürtig aus Preußen, 10 aus Sachsen, 8 aus Bayern, 5 aus der Schweiz, je 2 aus Württemberg, Baden, Weimar und Oesterreich, je 1 aus Oldenburg, Altenburg, Meiningen, Braunschweig, Schwarzburg-Sondershausen, Russland und Rumänien.

Anzahl tüchtiger Privat-Architekten vertheilt, der Regierung mindestens 2 Millionen Mark pro Jahr kosten würde, während die für die Baukanzlei ausgeworfene Gesamtsumme nur 600 000 M. für 1 Jahr beträgt. Von dieser Summe sind die sämtlichen Gehälter, Zeichen- und Schreibmaterialien und anderen laufenden Unkosten des Büreaus zu bestreiten. Zum Schlusse seien die Baukosten einiger Gebäude, sowie die für die Beschaffung der Baustellen verausgabten Summen angeführt.

Stadt	Im Staate	Baukosten in Mark	Preis der Baustelle in Mark
Augusta	Georgia	504 000	126 000
Williamsport	Pennsylvanien	756 000	189 000
Brooklyn	New-York	6 300 000	1 735 000
Houston	Texas	285 000	29 000
Troy	New-York	840 000	420 000
Springfield	Massachusetts	552 000	78 000
Wilmington	Nord-Carolina	672 000	168 000
Chattanooga	Tennessee	840 000	Geschenkt.

Im Juni 1888.

F. G. Lippert, Phoenixville-Penna.

### Preisaufgaben.

**Wettbewerb um Entwürfe zu einem Kaiser- und Krieger-Denkmal in Stettin.** Ein in Stettin bestehendes Comité erlässt eine Aufforderung an alle deutschen Künstler zur Einsendung von Modellen zu einem Reiterstandbilde des verewigten Kaisers Wilhelm, welches in Bronze ausgeführt werden soll und an dessen Sockel durch Kriegergruppen die Kriegerdenkmal-Beziehungen dargestellt werden sollen. Kosten des Denkmals etwa 220 000 M. 3 Preise von bezw. 5000, 3000 und 2000 M. Einlieferung der 1,0–11,0 m hohen Modelle bis zum 22. März 1889.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. S. in B. Es ist unbedingt erforderlich, dass das obere Licht so eingerichtet wird, dass nicht Schwitzwasser von denselben auf das darunter liegende zweite Licht abtropft und dieses verdirbt. Es muss das obere Licht eine Neigung von mindestens 1:3 (besser 1:2) erhalten und mit einem vollständigen Rinnensystem zur Ableitung des Schwitzwassers nach Außen versehen werden. Dazu müssen Rinnen unter jeder wagrechten Fuge der Verglasung liegen, die ihren Inhalt an die Hauptrinnen, welche mit jeder Sprosse verbunden sind, abgeben. Die Untersichten des Sprossenwerks und der Rinnen müssen möglichst klein gehalten werden, um Bildung von Schwitzwasser-Tropfen möglichst zu verhindern.

Hrn. X. in Wartenburg. Da das Eigenthumsrecht an einem Grundstück sowohl der Tiefe als der Höhe nach unbeschränkt ist, so braucht sich niemand das Eindringen des Nachbarn in dasselbe mit einer Fundament-Vorlage gefallen zu lassen. Für die aus einem solchen Eindringen hervor gehenden rechtlichen Folgen sind indessen die Umstände, unter denen dasselbe zustande kam, von wesentlicher Bedeutung; d. h. ob der Unterbau „vorsätzlich“ oder durch „grobes Versehen“ oder „Zufall“ stattfand. Wesentlich ist ferner der Zeitpunkt, wo von dem Geschädigten gegen den Einbau Widerspruch erhoben wurde.

Ueber alle angedeuteten Punkte finden Sie ausführliche Auskunft in Bauführung und Baurecht, Berlin E. Toeche, wo der Gegenstand auf S. 294 ff. behandelt ist. Jeder Jurist wird im übrigen den Gegenstand wohl beherrschen. —

Hrn. H. F. in M. Die von Ihnen beobachtete Erscheinung, dass in Sauerkohlbottichen angebrachter Putz aus Portland-Zement abbröckelt, kommt nicht auf chemische Einflüsse, sondern auf die Herstellungsweise des Abputzes zurück. In Folge des dabei angewendeten Bügelns bildet sich auf dem Putz eine dünne Schicht, welche nur stellenweise mit der Unterlage zusammen hängt und früher oder später in Stücken abblättert. Diesem Vorgange durch einen Wasserglas-Anstrich Einhalt thun zu wollen, dürfte ein ganz vergebliches Bemühen sein. Wie ein haltbarer Zementputz herstellbar ist, können Sie u. a. aus der kürzlichen Veröffentlichung von E. Dyckerhoff über Betonbauten ersehen.

Hrn. C. M. in M. Wir können Ihnen nur rathen, es nochmals mit einer Zuschrift zu versuchen, in der Sie dem betr. Herrn eine Klage wegen widerrechtlicher Aneignung fremder Sachen in Aussicht stellen. Leider sind Beschwerden über Zurückbehaltung von Zeugnissen, Zeichnungen usw. sehr häufig. —

Fragebeantwortung aus dem Leserkreise.

Hrn. H. H. in E. Der Kreis-Maurermeister H. Watermann in Stadoldendorf, Herzogth. Braunschweig, hat einen Dolomitbruch, worin derselbe durchschnittlich 60 Steinhauer beschäftigt; derselbe ist im Stande, in kurzer Zeit große Quantitäten bearbeiteter Dolomit-Quader zu liefern.

Anfragen an den Leserkreis.

Welches Gewicht hat eine Kirchenorgel von etwa 35 Registern, wie sie etwa für eine Stadtkirche mittlerer Größe passt? Einzurechnen ist das Gewicht eines entsprechenden Gehäuses.

C.

A. St.



Berlin, den 11. Juli 1888.

Inhalt: Neue Befestigungsweise von Schienen auf hölzernen Querschwellen. — Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ueber den Verkehr durch den Suez-Kanal im Jahre 1887. —

Benutzung von Fabrik-Schornsteinen für Lüftungszwecke des städtischen Kanalnetzes. — Vom Bau der Pariser Ausstellungs-Gebäude. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

### Neue Befestigungsweise von Schienen auf hölzernen Querschwellen.

Die Thatsache, dass auf der Berliner Stadtbahn der eiserne Langschwellen-Oberbau allmählich durch einen solchen mit hölzernen Querschwellen ersetzt wird, muss zu der Vermuthung Anlass geben, dass der Langschwellen-Oberbau für den Betrieb dieser Bahn nicht die genügende Sicherheit gewährt. Dieser Mangel an Sicherheit kann aber offenbar nur durch Spurerweiterungen herbei geführt werden, welche die erlaubte Grenze überschreiten, und diese wiederum lediglich durch den Mangel ausreichender Quer-Verbindungen.

Es unterliegt nun wohl keinem Zweifel, dass den Mängeln, welche dem Langschwellen-Oberbau in dieser Beziehung anhaften, durch die Einführung des Querschwellen-Oberbaues beseitigt werden, wenn auf die dauernde Erhaltung der Spurweite genügende Sorgfalt verwendet wird, d. h. also bei Holzschwellen, wenn eine rechtzeitige Umnagelung der Unterlagsplatten und ein rechtzeitiger Ersatz der unbrauchbaren Querschwellen durch neue stattfindet. Dass hierdurch aber bedeutende Unterhaltungskosten verursacht werden müssen, liegt auf der Hand, und diese Thatsache macht es erforderlich, auf Abhilfe zu sinnen.

Wenn man alle diejenigen Befestigungs-Arten, welche für Schienen auf hölzernen Querschwellen neuerdings in Vorschlag gebracht und zum Theil auch schon zur Anwendung gekommen sind, daraufhin einer Prüfung unterwirft, ob durch dieselben alle diejenigen Forderungen erfüllt werden, welche ebensowohl in Bezug auf die Verringerung der Unterhaltungskosten als namentlich im Interesse der Betriebssicherheit gestellt werden müssen, so muss man zu dem Schlusse kommen, dass sämtliche in Vorschlag gebrachten Befestigungs-Arten, wenn sie auch die unmittelbare Uebertragung der wagerechten Seitenkräfte auf gesunde Hirnholz-Flächen, die Herstellung und Erhaltung einer genauen Spurweite und die axiale Beanspruchung der Befestigungs-Schrauben bewirken, in einer Beziehung mangelhaft sind, und zwar in der Wahl bzw. der Beibehaltung von Holzschrauben zur Befestigung der Schienen und der Unterlagsplatten auf den Schwellen. Dass hierin noch ein Mangel zu erblicken ist, ergibt sich aus der Betrachtung der Einwirkung des Schienenfußes auf den Kopf der Schraube.

Es kann wohl nicht zweifelhaft sein, dass nach jedem Raddruck die Schwelle vermöge ihrer Elastizität gegen die Unterlagsplatte einen Stofs ausübt, der im geraden Verhältniss zum Raddruck steht und dass hierdurch auf den Schraubenkopf das Bestreben übertragen wird, die durch das Hineindrehen der Schraube bereits deformirte Lochwandung in senkrechtem Sinne zu zerstören. Eine Lockerung der Verbindung ist die unausbleibliche Folge dieser Beanspruchung, die durch das Anziehen der Schraube nicht beseitigt werden kann, weil die ein mal zerstörte Lochwandung für das Schrauben-Gewinde keinen Halt mehr bietet. Es muss also des öfteren eine Umnagelung stattfinden, durch welche die Brauchbarkeit der Schwelle auf eine

kürzere Zeit beschränkt wird, als wenn dieselbe lediglich von der Widerstandsfähigkeit des mit metallischen Salzen getränkten Holzes gegen Fäulniss abhängig wäre.

Durch die hieneben dargestellte Befestigungsart, Abbild. 1 und 2, bei welcher statt der Holzschrauben Schraubenbolzen zur Verwendung kommen sollen, die durch die Schwelle hindurch und mit ihrem Gewinde in eine unten eingelassene Mutter hinein reichen und ebenso wie die Holzschrauben angezogen werden, glaube ich den besagten Mangel beseitigt zu haben und bringe ich dieselbe mit ihren unleugbaren Vortheilen vor der jetzt üblichen Befestigung, die durch Anordnung von Keilen unter der Unterlagsplatte zur Herstellung einer genauen Spurweite, ferner durch die lediglich axiale Beanspruchung der Befestigungs-Schrauben und die unmittelbare Uebertragung der horizontalen Seitenkräfte auf gesunde Hirnholz-Flächen der Schwelle erzielt werden, zur Kenntniss der Fachgenossen mit der Bitte um nähere Prüfung.

Bezüglich der Verwendung von Keilen zur Regelung der Spurweite will ich hervor heben, dass für die verschiedenen Spurerweiterungen in Krümmungen 3 verschiedene Keile mit gleicher Steigung von 1:12 verwendet gedacht sind, so zwar, dass durch 2 gleiche Keile unter jeder Schiene die Spurerweiterung von 0 bis 10 mm, durch je einen

um 5 mm schmalere diejenige von 10 bis 20 mm und durch je einen um 10 mm schmalere diejenige von 20 bis 30 mm erzielt wird. Ein weiterer Vorzug liegt bei der Verwendung von Keilen zu diesem Zwecke darin, dass dieselbe eine gleichmäßige Zurichtung der Schwellen für grade wie gekrümmte Strecken gestattet, ein Vortheil, der für die Praxis nicht zu unterschätzen ist.

Im übrigen dürfte alles Wesentliche aus den Abbildungen hervor gehen.

Eines scheint mir für Verwaltungen, die vielleicht große Mengen normaler Unterlagsplatten und verzinkter Holzschrauben vorrätig haben, von Wichtigkeit zu sein; das ist die Beantwortung der Frage: Wie kann mit den vorhandenen Mitteln eine Befestigung der Schiene ausgeführt werden, die eine genaue Regelung und Erhaltung der Spurweite und eine bloß axiale Beanspruchung der Befestigungs-Schrauben sichert?

Wendet man für den ersten Zweck dasselbe Mittel an, das die heute vorgeschlagene Befestigungsart hierfür besitzt, nämlich die Keile, und ordnet dieselben so an, wie es die Abb. 3 zeigt, und schafft zur Erreichung des anderen Zieles Ringe mit wagrechter oberer Fläche an, wie gleichfalls oben skizzirt, so dürften beide Ziele mit den geringsten Mitteln erreicht und hiermit zugleich ein Uebergang von der jetzigen zu der neuen Befestigungsart geschaffen sein.

Berlin, im Mai 1888.

Daeher, Kgl. Reg. Bauführer.

### Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

(Schluss.)

Es giebt wenige Materialien, welche sich in ihrer Formensprache von den Formen der sog. historischen Stile so wenig beeinflusst zeigen, wie das Schmiedeeisen, die in gleichem Maasse die Eigenschaften des Rohmaterials in erster Linie als formbestimmendes Element ansehen. So fügten sich z. B. Stein, Holz, Gussmetall usw. willig dem von der Stuckaturarbeit geschaffenen Formenkreis, während das Schmiedeeisen

jene Formen für seinen Gebrauch umarbeitete; das Material war nicht geduldig genug, um alles mit sich machen zu lassen, man musste sich ihm fügen — und sicherlich sind es nicht die schlechtesten Schmiedeeisen-Arbeiten, bei welchen diese Unterordnung unter das Material zum Ausdruck kommt. Am schlagendsten lässt sich dies an den Arbeiten der Gebr. Armbrüster (Frankfurt a. M.) nachweisen, unter denen sich mehre

befinden, an welchen die Wucht und die Derbheit des Eisens zu mächtiger Entfaltung gelangen; hier sind große Blumensträuße mit faustgroßen Rosen, die aus einem massiven Eisenstück durch Spalten desselben und nachheriges Biegen der abstehenden Spähne hergestellt sind u. zw. in einer saftstrotzenden Lebendigkeit, die nur von der Natur selbst überboten werden kann. Andere Stücke zeigen die Leistungen der Firma in Rococo- und Renaissance-Gittern, Kandelabern usw.; eines der zwei halbrunden Oberlichtgitter, welche beide für den Frankfurter Justizpalast bestimmt sind, besitzt nicht weniger als 52 Schweissfugen und 93 Durchsteckungen. Auf gleicher Höhe der Vollendung steht ein eisernes Parkthor eines anderen Frankfurters — Franz Brechenmachers — welcher dasselbe nach Entwurf von Prof. Levy (Karlsruhe) in flotten Rococo ausgeführt hat — keine gebogenen und auf die Stäbe aufgenieteten Bleche, sondern aus den massiven Eisenstäben geschmiedetes angeschweißtes Eisen. Auch von Langer & Methling, Plattner & Lippelt (beide in Berlin), Dietrich Bussmann (München) und Feller & Bogus (Düsseldorf) u. a. sind ganz tüchtige Rococo-Arbeiten eingelaufen; aber im ganzen ist diese Stilrichtung nicht allein in der Minderheit, sondern sie ist auch nicht allen, die sich mit ihr befassen, recht geläufig. Verständnissvoller sind im Durchschnitt die Renaissance-Gitter durchgeführt, z. B. jene von H. Hammer (Karlsruhe) für das Großh. Schloss in Baden-Baden bestimmten Fenstergitter (entw. v. Dir. H. Götz). Eines der reizendsten ist eine Kellerthür von Mich. Koch (Lindau), an welcher von dem entwerfenden Künstler — Prof. G. Hauberrisser — das Wahrzeichen der Stadt, ein Lindenbaum, in fein stilisirter Weise von den Wurzeln bis zu dem Laubwerk angebracht wurde. Einzig in ihrer Art ist die prächtige eiserne Thür für die Leipziger Universitäts-Bibliothek, welche von Herm. Kayser nach Arw. Rossbach's Entwurf (Leipzig) ausgeführt wurde und im Motiv den italienischen Bohlenthüren mit den großen Rosetten in den quadratischen Füllungen nachgebildet ist; die Bewegung und Aderung des Laubwerks der weit ausladenden Rosetten könnte nicht lebendiger sein. — Als besondere Neuheit müssen hier die gewalzten und ornamentirten Façoneisen von Mannstaedt & Co. (Kalk bei Köln) eingeschaltet werden, deren Anwendungsweise an einer Hausthür mit Gesims und anschließenden Brüstungen usw. dargelegt ist; wie uns mitgetheilt wird, stammen sowohl die Anregung zu der künstlerischen Ausgestaltung des Walzeisens als auch eine Anzahl Entwürfe dafür von G. Seeling (Berlin). Es ist unstreitig ein großer Fortschritt in der Entwicklung der Eisen-Industrie, dass sie endlich dahin gelangt, auch den Ingenieur durch Herstellung gut ornamentirter Façoneisen in den Stand zu setzen, seinen Gebilden jene künstlerische Weihe zu geben, deren Mangel man ihnen bisher vorgeworfen hat.

Als Uebergangsglied zu dem in den letzten Jahren epidemisch gewordenen schmiedeisernen Kleingeräthe verdient ein gewaltiger dreiarmer Kandelaber, von Carl Schwickert jun. (Pforzheim) entworfen und ausgeführt, an erster Stelle genannt zu werden; wuchtig, üppig und dabei doch klar im Aufbau ist er zugleich einer der würdigsten Vertreter des Rococo — ohne damit z. B. dem Dreifuß oder dem Windschirm von Paul Markus (Berlin) u. a. Arbeiten zu nahe treten zu wollen. Hieran schließen sich nun die tausend Kleinigkeiten, die z. Th. zwar nicht dem Schmiedeisen, wohl aber dem Markt angepasst sind, — jene Lüster, Leuchter, Schreibzeuge, denen als neuestes Shawl-Nadeln aus schmiedeisernen, bezw. getriebenen Rosen gefolgt sind. Das „Treiben“ spielt hierbei überhaupt fast eine größere Rolle als das Schmieden; wenigstens ist die Mehrzahl der jetzt so beliebten und überall angebrachten Rosen usw. auf kaltem Weg gemacht. P. Markus brachte in letzter einen sehr reizend nach H. Grisebach's Entwurf ausgeführten Ausstellungs-kasten, dessen Komposition im wesentlichen aus Eisenkonstruktion entwickelt ist; die darin befindlichen Gegenstände — Uhrgehäuse, Leuchter, Blumensträuße, Schreibzeug, Thürgriffe usw. — bekunden eine sichere Beherrschung der verschiedenen Techniken (geschmiedetes und in kaltem Zustand geschnittenes Eisen, getriebenes Eisen, Kupfer, Messing). Von dieser und einigen andern (unbedeutenden) Ausnahmen abgesehen, behauptet München in den Klein-Eisen-Arbeiten allein das Feld; es würde schwierig sein, die Firmen Ansohl & Cie., Reinh. Kirsch, P. Köhl & Sohn, Rud. Lotze ihren Leistungen nach zu gruppieren, — wenn wir aber auf Vielseitigkeit ein besonderes Gewicht legen, so wird Kirsch die Palme verdienen: nicht allein deshalb, weil er sich in allen Stilen zurecht findet, sondern auch weil er durch die verschiedenartige Behandlung der Oberfläche — blank geschuert, geschwärzt, vergoldet, bunt bemalt — neue Reize herein zu bringen weiß. Diesen Meistern, welche Beschlagtheile nur so nebenher fertigen, folgt ein ganzes Heer von Kunstschlossern, die sich die Beschläge zur Spezialität gemacht haben. Ausser einem Basler, J. Hainz und einem Dresdener Schlosser, August Kühnscherf — deren Arbeiten zu den hervorragendsten auf diesem Gebiet gehören — sind es fast nur Münchener, die auf Nennung Anspruch haben: Carl Wildhagen (vorzüglich schöne Renaissance-Beschläge), G. König & Chr. Beihl (bes. gothische Beschl.), Jos. Krakauer (Beschl. in verschied. Stilarten, prachtvoller Renaissance-Thüring) usw. Einzig in seiner Art ist ein Handwerkszeug von Rob. Sedlmayr, das den bekannten alten

Arbeiten nichts nachgiebt und doch durchaus auf eigenen Füßen steht.

In der Bearbeitungsweise ähnelt dem geschmiedeten Eisen am meisten das Kupfer, wobei wir von den gepressten Waaren absehen. Sind auch gute getriebene Arbeiten aus diesem Material von auswärts — Kusterer (Augsburg), Hirschwald (Berlin), Knodt (Bockenheim) u. a. — eingelaufen, so werden sie doch alle von Hch. Seitz (München) in den Schatten gestellt, dessen Arbeiten künstlerisch auf einer Höhe stehen, die selbst in alter Zeit nie erreicht worden war; man kann allerdings finden, dass dem unedlen Kupfer durch diese feine Behandlung zu viel Ehre angethan werde. In den letzten Jahren hat sich Seitz mit vielem Erfolg auf das Figürliche verlegt und was er bisher ausgeführt — eine von Kaundl modellirte überlebens-große Gruppe zieht die Ausstellung — zeigt ihn auch hierin ganz auf der Höhe seiner Aufgabe. Im Material verwandt damit ist ein aus Bronzeblech getriebener Leuchter für elektr. Licht von Prof. v. Miller, welcher hiemit den Nachweis erbringt, dass man recht wohl auch in gothischem Gewand modernen Zwecken dienen kann; das den weiten Lichterring umwuchernde Laubwerk, aus welchen sich die geschliffenen Krystallkugeln der Glühlichter gleich Früchten hervor drängen, ist in seiner leichten Bewegung eine Meisterleistung der Treibkunst.

Bronzeguss und dessen Surrogate sind von mehreren Berliner Firmen ausgestellt. Abgesehen von den figürlichen Arbeiten, unter denen sehr viel gutes — z. B. bei Gladenbeck, Arndt & Markus — zu finden, lassen sie — was als Engros-Waare nur natürlich — die nachbessernde Hand des Ziseleurs vermissen; doch kann man mit dem durch Zuhilfenahme künstlerischer Kräfte erreichten Fortschritt der letzten Jahre zufrieden sein. Durch Feinheit der Ausführung sowohl nach Form wie nach Farbe, werden sie allerdings von P. Stotz (Stuttgart) übertroffen, dessen Arbeiten (nur ächte Bronze) durchweg künstlerisch vollendet sind; meist rühren Entwurf, Modell, Guss, Patinirung von ihm selbst her und nur bei figürlichen Arbeiten sind andere Hände im Spiel. Während die Berliner Bronzen zu 90% dem Rococo huldigen, finden wir bei Stotz alle Stile, vorwiegend aber eine gediegene moderne Renaissance vertreten, aber alles auf feinste durchziselirt und mit einer Patina überzogen, der man ansieht, dass ihr Verfertiger japanische Arbeiter mit Vortheil studirt hat und selbst Hand anlegt.

Dass der Eisenguss nicht in dem Umfang vertreten, der seiner Ausdehnung überhaupt entspräche, ist bei einer Ausstellung des Kunstgewerbes erklärlich. Ausser einigen Brunnen von Kustermann (München) und den Abgüssen alter Waffen usw. aus der Gräfl. Stolberg'schen Faktorei (Ilseburg), sind es namentlich die Oefen, welche durch die Versuche, diesem nothwendigen Uebel eine genießbare Form zu geben, unser Interesse erregen. Schulz-Wehrenbold (Justushütte bei Gladenbach) belebte seine grauen, architektonisch gut aufgebauten Oefen (entw. v. Fr. Brochier, mod. v. Glatz, München) durch Vernickelung einzelner Theile; Jul. Wurmbach (Bockenheim) suchte seinen reich reliefirten Oefen, — auch einem ähnlichen Heerd (!) — durch Anbringung eines feuerfesten Anstrichs die Eintönigkeit zu benehmen, und ähnliches findet sich auch bei Oefen aus dem Kgl. Württemberg. Hüttenwerke Wasseraalengen und aus der Gießerei von Gienanth (Hochstein, Rheinpfalz). Die bemerkenswerthesten Gussöfen, die sich durch originelle, frische Komposition vor den meisten andern vorthellhaft auszeichnen und die z. Th. durch Einsetzen von Kacheln den Erinnerungen an den Kachelofen, das „Brutnest trefflicher Gedanken“ entgegen kommen, sind jene von Louis Marburg & Söhne (entw. v. Archit. Al. Linnemann, Frankfurt a. M.); dem Aussehen nach stehen die Oefen aus dem Eisenhütten- u. Emailirwerk Neusalz a. O. den Kachelöfen noch näher, indem sie so völlig und so dick mit glänzendem Email überzogen sind, dass die Täuschung wirklich eine vollkommene ist. Fehlt es auch noch an guten Modellen, so ist dagegen die Beherrschung des Eisen-Emails, wie sie an Nachahmungen aller Arten Majoliken, Limoges, Cloisonnés usw. zu Tage tritt, eine so hochgradige, dass man hier wohl fruchtbringende Keime vermuthen darf.

Die Beschickung der Ausstellung mit wirklichen Kachelöfen steht, den Eisenöfen gegenüber, etwa im umgekehrten Verhältniss ihres Gebrauchs; in ihrer größern Mehrzahl schließen sie sich, der Natur ihres Aufbaues entsprechend, den Formen der Renaissance an und sind in kräftigen Farben gehalten. In Bezug auf letztere ist man versucht, der Chemie zuzurufen: „Halt ein mit Deinem Segen.“ Die Farbenpalette, wie sie uns fast überall, besonders bei O. Duvigneau & Co. (Magdeburg) und bei der Sächs. Ofen- und Chamotte-waaren-Fabrik (Cölln-Meissen) entgegen tritt, ist eine verwirrend reichhaltige. — Am gelungensten sind durchschnittlich jene Modelle, die sich an alte Vorbilder anlehnen; genaue Kopien solcher brachten — neben neuen Arbeiten — die Aktien-Gesellschaft Sophienhütte bei Eisleben (Original von 1620), die Graf'sche Ofenfabrik (Originale im Nat.-Mus. in München), F. Reither (Landshut, Original auf dem Schlosse Trausnitz), Fleischmann (Nürnberg, Orig. im Bes. d. Fürst. Wittgenstein). Nürnberg, seit Jahrhunderten bekanntlich ein Hauptsitz der Ofenfabrikation, bewahrt seinen alten Ruf; als be-

deutendste Leistungen sind jene von J. F. P. Hausleiter anzusehen, der ein ganzes thurmreiches Stadtviertel in Kaminen und Oefen, Nischen und Wandbrunnen in verschiedenen Stilen hingebaut hat; sind seine Arbeiten, wie auch jene von P. Reifsmann, der dem amerikanischen Ofen ein Kachelgewand angelegt hat, mehr modernen Charakters, so bemühten sich S. F. Schmidt (Weimar), J. Mezger (Nürnberg), Fr. Reither (Landshut) mit Glück, auch Neues im Geiste des Alten vorzuführen; des letztern großer grüner Kachelofen mit zugehörigem Wandbrunnen ist vielleicht manchem Leser aus der „Zeitschr. d. Bayr. Kunstgewerbe-Vereins“ (1886) bekannt. Die Rococo-Oefen sind meist verfehlt; einer der besten ist von C. H. Schmidt (Berlin), ein anderer, der sich namentlich durch lebendige Farbe auszeichnet, von Em. Rittler (Schwabach). Ein großer Kamin, im Stil der italienischen Früh-Renaissance, von C. H. Brauns (Hannover), ist technisch von hoher Vollendung, aber in der Komposition nicht ganz gelungen. Weit aus der bedeutendsten keramischen Leistung auf architektonischem Gebiete ist ein Jagdzimmer, von Villeroy & Boch (Mettlach) nach Entwürfen vom Maler Otto Hupp (Schleifheim) ausgeführt. Der ganze Raum, vom Boden bis zur Decke ist mit Ausnahme der Vertäferung mit den hohen Ledersitzen aus Thon hergestellt, welcher mit dem darin aufgestellten Geschirr ein großartiges, obgleich lange nicht erschöpfendes Bild der Vielseitigkeit dieser Weltfirma giebt; der Boden besteht theils aus Mosaik, theils aus quadratischen Plättchen, die Wand ist aus Kacheln, die gewölbte Decke aus Kassetten gebildet. In der Mitte des Zimmers erhebt sich eine hohe schlanke Säule mit einer Diana-Statue, an der Wand öffnet sich eine halbrunde Thür mit reichen Relief-Pilastern und in der Ecke steht ein Kamin mit hohem Aufbau. Der Berichtersteller weiss sich frei von blinder Verehrung Hupp'scher Arbeiten (z. B. seiner typographischen); aber für dieses Material und in dieser flotten plastischen und farbigen Durchführung scheint Hupp's sonst etwas derb erscheinende Ornamentik wie geschaffen. Das Ganze ist — mag man auch mit Einzelnen nicht einverstanden sein — eine Leistung, die dem ganzen deutschen Kunsthandwerk zur Ehre gereicht.

Was die Ausstellung sonst an vorzüglichen keramischen Arbeiten birgt, können wir selbstverständlich nicht in dem Maasse würdigen, als sie es verdient; aber so weit dieselben mehr oder weniger in das Bereich dekorativer Ausstattung von Wohnräumen usw. gehören, müssen wir wenigstens das Hervorragendere in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen. Da kann nun kein Zweifel darüber sein, dass wir die kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin an die Spitze stellen müssen; ihre Ausstellungsgruppe gehört zu jenen — es sind ihrer nicht gar viele —, die überraschend und durchschlagend zugleich gewirkt haben. Das Ganze stellt dem einheitlichen Zusammenwirken hervor ragender Techniker und Künstler das beste Zeugnis aus; nach der malerischen wie nach der bildnerischen Seite sind diese Leistungen größtentheils ebenso vollkommen wie nach der rein technischen. Wer die Launen des Materials kennt, versteht, was das heißen will und man kann nur wünschen, dass die hier unter Leitung des Chemikers Dr. Seeger gemachten Erfahrungen, deren Kosten im wesentlichen ja der Staat trägt, der gesamten deutschen Porzellan-Fabrikation zugute kommen. Die tüchtige künstlerische Leitung der Anstalt, seit einigen Jahren in den Händen von Maler Kips, dem Bildhauer P. Schley ebenbürtig zur Seite steht, hat es binnen kurzem dahin gebracht, dass sie die ältere Staatsanstalt Meissen zu überholen im Begriff steht\*. Wer die beiden Ausstellungs-Gruppen mit einander vergleicht, der wird unschwer bemerken, dass die Berliner Erzeugnisse in der von einem prächtigen gemalten Wandbild überragten und im übrigen äußerst geschmackvoll getroffenen Anordnung einen einheitlicheren Eindruck machen als die Meissener. Dass das Rococo überwiegt, ist bei diesem Material und den herrlichen Vorbildern nur natürlich; nichts desto weniger fühlt man unwillkürlich hindurch, dass hier keine sklavische Unterwerfung unter die alten Formen-Gesetze stattfindet, sondern dass ein moderner Kunstgeist jene nach eigenem Empfinden auszugestalten sucht. Ganz anders bei der kgl. Sächs. Porzellan-Manufaktur Meissen. Nicht als ob wir es hier mit an sich geringwerthigen Sachen zu thun hätten; aber wir erhalten den Eindruck, dass man es sich hier etwas bequemer macht und immer wieder die alten vor mehr als hundert Jahren geschaffenen Modelle wiederholt. Man kann ziemlich leicht heraus finden, welche Stücke alten Mustern genau nachgebildet und welche neu sind; letztere lassen nur zu deutlich erkennen, warum man hier nur zaghaft hin und wieder etwas Neues machen lässt: die alten Modelle sind an sich zu gut, um leicht überboten zu werden, und diese Tradition steht so unverrückbar fest, dass das kaufende Publikum sich daran hält und damit naturgemäß die Fabrik nicht zum Verlassen des eingeschlagenen Weges veranlassen wird. Unter den ausgestellten Sachen sind hervor ragende Leistungen, z. B. ein Kamin mit Spiegel darüber, ein

Lüster usw., meist in vorzüglicher Weise mit sehr feinen plastischen Blumen in bunter Bemalung verziert; aber sie können gerade im Vergleich mit Berlin nicht verhindern, dass wir von der Gesamtleistung den Eindruck des „Stehenbleibens“ erhalten, das bekanntlich den Anfang des „Rückwärtsgehens“ zu bezeichnen pflegt.

Von weiteren keramischen Leistungen seien nur noch die stark unter orientalischem Einfluss stehenden einiger österreichischer Firmen genannt — E. Wahlliss (Wien) und C. Knoll (Karlsbad); die J. & L. Lobmeyr'schen (Wien) Glaswaren ihrem Werthe entsprechend durchzunehmen, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Es wird kaum eine auf Hohlgläser angewandte Glastechnik geben, die hier nicht vertreten ist. Und wie sind all diese Techniken des Malens, Schneidens, Schleifens, Gravirens usw. beherrscht! Die geradezu überschwemmende Menge an kostbaren und schönen Arbeiten, die von diesem Welthaus ausgestellt ist, lässt das Erstaunen des Beschauers nicht zur Ruhe kommen. Ein riesiger Spiegel mit herrlichem geschliffenen Glasrahmen, mehrere Glas-Kandelaber, eine Unzahl von Lüstern und arabischen, in Email gemalten Ampeln werden wohl diejenigen Stücke sein, die für den Architekten und Dekorateur am meisten Bedeutung haben. Uebrigens hat auch eine bayerische Firma — Wiederer (Fürth) — gute Spiegelrahmen aus geschnittenem und geschliffenem Glas ausgestellt.

Auf eine Besprechung der Edelmetall-Arbeiten, die in großer Zahl auf der Ausstellung erschienen sind, müssen wir in der Hauptsache verzichten; nur soweit sie der kirchlichen Kunst angehören, sollen sie eine kurze Beleuchtung erfahren, da der Architekt auf diesem Gebiet mit dem Edelmetall am leichtesten in Berührung kommt. Leider scheint dieses Gebiet recht im Argen zu liegen. Ist die Beherrschung der mittelalterlichen Formen den Leuten nicht mehr geläufig, (Renaissance und Rococo kommen nur als Ausnahme vor) oder leiden sie zu sehr unter dem Zwang, billig arbeiten zu müssen — ein Zwang, der mit den Anforderungen an möglichst große und goldstrotzende Ausführung der Monstranzen im umgekehrten Verhältniss zu stehen pflegt — genug, es überwiegt die Dutzendware und manches sonst gute Stück wird durch das schreiende Gold um alle Wirkung geprellt. Bessere Arbeiten sandten Brems-Varain (Trier), der unter seinen Kelchen manches Gute hat, ebenso J. J. Deplaz (Regensburg), der wenigstens einige von Hand getriebene Kelche nach Originalen von Osnabrück, Sünching, Hannover vorführt; auch die romanischen Altargeräthe und Gefäße, welche Th. Massler (Hannover) nach Baurath Hase's Entwurf ausgeführt, machen eine rühmliche Ausnahme von der Regel. Originelle und durchaus gediegene Arbeiten, darunter eine selbst in den kleinsten Krabben und Kreuzblumen ganz von Hand getriebene Monstranz, hat in größerer Zahl nur F. Harrach (München) ausgestellt. — Im katholischen Kultus spielen bekanntlich die Paramente eine große Rolle und wenn der Architekt als „Geschmacksrath“ über die Wahl der Paramentstoffe mit zu entscheiden hat, so können ihm die betreffenden Stoffe von J. F. Casaretto (Krefeld) und F. H. Dutzenberg (ebenda), noch mehr aber jene von J. Ebner & Cie. (München) angelegentlich empfohlen werden; die letztgenannte Firma hat im letzten Jahr bei einer zu Krefeld abgehaltenen Ausstellung alter Kirchenparamente mit ihren neuen Stoffen in kirchlichen und textilen Fachkreisen Aufsehen erregt. Ihre Gewebe haben u. a. auch bei gestickten Messgewändern von Osiander (Ravensburg) Verwendung gefunden, die als Kunstwerke in ihrem Gebiete anzusehen sind; ihre vortreffliche Farben-Zusammenstellung verdanken sie den detaillirten Angaben von Prof. Th. Spiess (München), welcher die Entwürfe gefertigt.

Zum Schluss noch ein Wort über die monumentale Glasmalerei — ein Gebiet, in welchem unstreitig seit 15–20 Jahren große Fortschritte gemacht wurden; je mehr man alte Arbeiten studirt, um so mehr musste man erkennen, dass die vortreffliche Wirkung derselben mehr auf der geschickten Zusammensetzung kleiner farbiger, als auf der Bemalung großer farbloser Gläser beruht. Unter den Werken kirchlichen Charakters zeichnen sich besonders Wilh. Schell (Offenburg) und die Münchener G. van Treeck, Jos. Mayer's Hofkunstanstalt, F. X. Zettler's Hofglasmalerei aus, von denen die beiden letztgenannten Firmen schon längst einen Weltruf genießen. Aber alle haben auch nichtkirchliche Glasmalereien gebracht, die nicht minder hoch stehen; die letztere Richtung hat indessen in Carl de Bouché, München, einen Vertreter gefunden, der würdig ist, den alten schweizerischen Glasbild-Malern zur Seite gestellt zu werden. In den kirchlichen Arbeiten herrscht die Gothik, in den profanen die Renaissance, das verschwindend Wenige, was in Rococo erscheint, musste entweder Vorhandenem angepasst werden, oder hat nur den Charakter eines schüchternen Fühlers.

Somit finden wir auch auf diesem Gebiet wie auf den meisten andern, dass das Rococo keineswegs bereits allmächtig geworden, dass es im Gegentheil bis jetzt nur dem Ausstellungsbesucher die Frage vorzulegen scheint, was er von ihm halte, dass dieser aber mit aller, einer so vornehmen Dame gegenüber gebührenden Höflichkeit allen Werbungen mit kühlem Herzen begegne. Das möchten wir zum Schlusse als Thatsache fest nageln.

L. Gmelin.

\* Wenn uns Eines nicht gefällt, so ist es die Thatsache, dass die Modelleure, bez. Maler selbst der hervor ragendsten Stücke nirgends genannt sind; es handelt sich hier nämlich in vielen Fällen um Künstlerarbeiten und so lange wir den angekündigten Sozial-Staat noch nicht haben, scheint uns auch eine preussische Staatsanstalt nicht berechtigt, bei selbstständigen künstlerischen Arbeiten den Namen des Einzelnen zu unterdrücken.

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Ein am 25. Juni unternommener Ausflug, an dem etwa 50 Mitglieder und Gäste Theil nahmen, galt Besichtigungen der Städtischen Gasanstalt in der Greifswalder Straße und den Brauerei-Anlagen der Aktien-Gesellschaft Friedrichshain in Berlin.

In der genannten Gasanstalt hatte der Ob.-Dirig. Hr. Reissner die Güte, die Besucher nach einem einleitenden Vortrage über Bau und Betrieb der Städtischen Leuchtgasfabriken, durch die verschiedenen Gebäude zu führen. Von besonderem Interesse bei der Wanderung war der zuletzt in Augenschein genommene, noch in Ausführung befindliche Neubau eines Gasbehälterhauses, über welchen besonderer Bericht folgt.

Obgleich die für die Durchwanderung der Gasanstalt angesetzte Zeit bedeutend überschritten war, ließ die lange Dauer des Tageslichtes auch die Besichtigung der Brauerei-Anlagen der Aktiengesellschaft „Friedrichshain“ noch zustande kommen.

Die Gesellschaft hat sich in neuerer Zeit veranlasst gesehen, auf ihrem umfangreichen Grundstück am Friedrichshain im Vordergrund der aus älterer Zeit stammenden Brauerei-Gebäude weitläufige Anlagen für das Publikum zu schaffen. Dieselben bestehen in einem großartigen Saalbau sowie in ausgedehnten Terrassen mit Musiktribünen, Hallen, Laubengängen usw. Der Saalbau umfasst einen großen Saal für 1400 Personen (43,50 m lang und 25,30 m breit), zwei Säle für je 150 Personen, geräumige Vorhallen nebst Kleider-Ablagen, verschiedene kleinere Säle, Schankräume und all das Zubehör an Nebenräumen, Küchen usw., wie es bei solchen Anlagen üblich ist. Hr. Regier.-Baumeister Schilling, welchem Planung und Ausführung des Ganzen übertragen sind, erläuterte die in einer der Vorhallen ausgehängten Pläne. Ein Rundgang durch die bis jetzt fertig gestellten und der Benutzung übergebenen Theile — der große Saal mit seinen Nebenräumen ist erst im Rohbau vollendet — ließ erkennen, dass sowohl in konstruktiver, wie in architektonischer und dekorativer Beziehung löbliche Gediegenheit bei Herstellung dieser Bauten waltet. Insbesondere zeigt die tüchtige Durchbildung der Decken und Wände, wie sorgfältig sich der Architekt auch in die Einzelheiten der Ausstattung vertieft hat. — Der für die Neuanlagen in Aussicht genommene Gesamtaufwand soll sich auf etwa 800 000 M. (reine Baukosten) belaufen.

Bei der ferner noch unternommenen Besichtigung der eigentlichen Brauerei machten Vertreter und Angestellte der Gesellschaft die kundigen Führer.

**Hauptversammlung am 2. Juli.** Vorsitzender Hr. Hagen. Anwesend 25 Mitglieder und 3 Gäste.

Für die Bibliothek sind seitens des Hrn. Ministers der öffentl. Arb. mehrere große Photographien vom Neubau des Gerichtshauses in Frankfurt a. M. eingegangen.

Der Verein der Patent-Anwälte übersendet die von ihm ausgearbeiteten Anträge an die gesetzgebenden Körperschaften des Reiches, betr. Abänderung des bestehenden Patentgesetzes.

Nach Verlesung des Rundschreiben des Verbands-Vorstandes werden als Abgeordnete zur diesjährigen Kölner Versammlung gewählt die Hrn. Havestadt, Kieschke, Knoblauch, K. Köhne, Launer, Peiffhoven, Pinkenburg, Sarrazin, Streichert und Wallé.

Der vorhandene Ueberschuss aus den s. Z. für die Beschaffung einer Hagen-Büste gesammelten Geldern soll der Hagenstiftung überwiesen werden.

Die vor einigen Jahren nach vorangegangener Wettbewerbsunter den Mitgliedern vom Vereine beschafften, nach Hrn. Stöckhardt's Entwürfen ausgeführten farbigen Fenster, welche bisher in der Restauration des Vereinshauses angebracht waren, wegen angeblich zu starker Verdunkelung des Raumes aber entfernt werden mussten, sollen auf Vorstands-Beschluss demnächst veräußert werden.

Hr. Hinkeldeyn berichtet über den Ausfall der außerordentlichen Wettbewerbsunter, betr. den Erweiterungsbau des Rathhauses zu Elbing. Es sind nur 6 Entwürfe eingegangen; leider ist in keinem derselben die den Höchstbetrag der Ausführungskosten betreffende Bedingung des Programms genügend berücksichtigt, so dass die Zuerkennung von Preisen in der vollen ausgesetzten Höhe nicht hat stattfinden können. Indessen sind 2 Arbeiten (Motti: „Hansa“ bzw. SPQE) mit Preisen von 600 bzw. 200 M. bedacht worden, da beide die sonstigen Forderungen des Programms in zufriedenstellender Weise erfüllt haben. Der Entwurf „Hansa“ zeichnet sich noch besonders durch ausgeführtere Durchbildung aus. Als Verfasser der Arbeiten ergeben sich: für „Hansa“ die Hrn. Erdmann & Spindler, für SPQE Hr. Emil Hoffmann. —

In den Verein aufgenommen wird Hr. Reg.-Baumeister Schröder.

## Vermischtes.

Ueber den Verkehr durch den Suez-Kanal im Jahre 1887 liegen folgende Zahlenangaben vor. Die Gesamtzahl der durchgeführten Schiffe belief sich auf 3137 mit 8430043 t; davon waren 2320 englische, 183 französische, 159 deutsche, 138 italienische, 123 holländische, 82 österreich-ungarische, 28 norwegische, 26 spanische, 22 russische, 3 amerikanische

Eigenthum. Im Jahre 1886 passirten den Kanal 3100 Schiffe; im Jahre 1885 3624; im Jahre 1884 belief sich die Zahl auf 3284; im Jahre 1883 auf 3307.

Im Durchschnitt waren im Jahre 1887 34 Stunden zum Durchfahren des Kanals erforderlich gegen 48 Stunden im Jahre 1883; eine Zeitersparnis, die jedenfalls den während der letzten Jahre durchgeführten Verbesserungen des Fahrwassers und der Handhabung des Betriebes zuzuschreiben ist.

**Benutzung von Fabrik-Schornsteinen für Lüftungszwecke des städtischen Kanalnetzes.** Englische Zeitungen berichten, dass man in Carlisle die zahlreich vorhandenen Fabrik-Schornsteine zu Lüftungszwecken für die Kanalisations-Rohre zu benutzen angefangen hat. Bis jetzt sind — mit Erlaubniß der Eigenthümer natürlich — die Rohre an 29 solcher Schornsteine angeschlossen worden. Die Luft der Kanäle ist, wie Versuche ergeben haben, etwa dreimal schwerer als die atmosphärische Luft. Gefahren und Belästigungen für die Arbeiter in den betr. Fabriken sind bis jetzt nicht entstanden.

**Vom Bau der Pariser Ausstellungs-Gebäude.** Französische Fachzeitschriften berichten, dass beim Bau der Maschinenhalle einer der großen Hauptbinder sich in der Richtung der Längsaxe des Gebäudes um 20 cm geneigt hat. Man hat sofort Sicherungs-Maassregeln getroffen, um die anderen, mit dem in Bewegung gerathenen Träger verbundenen Binder in ihrer Stellung zu erhalten.

Der Vorfall scheint die mit der Leitung der Arbeiten beauftragten Ingenieure in keiner Weise zu beunruhigen, zumal ein ähnliches Vorkommniß bei dem Kunstausstellungs-Palaste stattgefunden hat. Das erste Joch der Halle war kaum vollendet, als sich in der Richtung der Firstlinie eine sehr beträchtliche Verschiebung nach der Kuppel hin bemerkbar machte; es sind dadurch die 4 Eckpfeiler derselben erheblich auf Biegung beansprucht worden, vom Fußpunkte, der sich kaum bewegt hat, an bis zur Spitze! Die Kehlspalten, welche die Last der Pfeften auf die Binder übertragen, sind ebenso wie die Dachsparren verbogen worden. Da jedoch die Pfeiler durch die Drehung nicht über die Elastizitätsgrenze des Eisens hinaus beansprucht worden sind, beschränkt sich der Schaden auf den Ersatz von Nieten und Bolzen. Die bereits fertig gestellten Seitenschiffe haben der weiteren Bewegung Einhalt geboten. Die Ursachen dieses Vorkommnisses sind noch nicht genügend aufgeklärt.

## Preisaufgaben.

**Wettbewerb um Entwürfe zu einem Kaiser Wilhelm-Denkmal in Mannheim.** An das Ausschreiben betr. die Errichtung eines Kaiser Wilhelm-Denkmal in Stettin reiht sich rasch ein solches von Mannheim, worüber einiges Nähere im Anzeigenblatt. Auch hier handelt es sich um ein Reiterstandbild und werden Modelle bis 1. Dezember 1888 eingefordert. Bewerbungsfähig alle Künstler deutscher Nationalität. 3 Preise von bezw. 4000, 2000 und 1000 M.

## Personal-Nachrichten.

**Baden.** Der Architekt Fässy ist in den Ruhestand versetzt worden.

**Sachsen.** Der Prof. Dr. Lücke an der Kunstakademie in Düsseldorf ist zum ordentlichen Professor d. Kunstgeschichte am Polytechnikum in Dresden, sowie zum Professor der Kunstgeschichte an der Akademie der bildenden Künste daselbst ernannt worden.

**Preussen.** Der bisherige Reg.- u. Brth. Lorenz in Potsdam ist zum Geh. Brth. u. Vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten u. der bisherigen Wasser-Bauinsp. Brth. Heinr. Wilh. Tolle in Vegesack bei Bremen zum Reg.- u. Brth. ernannt worden. — Dem Geh. Reg.-Rth. Prof. Ende in Berlin u. dem Prof. Stier an der technischen Hochschule in Hannover ist die Erlaubniß zur Anlegung der ihnen verliehenen nicht-preussischen Insignien, u. zwar ersterem des Kommandeurkreuzes II. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären u. letzterem des Fürstlich Schwarzburgischen Ehrenkreuzes II. Klasse ertheilt worden. — Der Reg.- u. Brth. Tolle ist der kgl. Regierung in Potsdam überwiesen worden.

Die Wahl des etatsmäßigen Professors Jul. Schlichting zum Rektor der kgl. technischen Hochschule in Berlin ist bestätigt worden.

Zu kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Ludw. Knoop aus Peckelsheim, Paul Kokstein u. Friedr. Kullrich aus Berlin (Hochbaufach); Ludw. Strümpfler aus Seehausen, Alfr. Brzozowski aus Posen, Max Kriesmann aus Berlin (Hoch- u. Ingenieurbaufach); Herm. Balg aus Klitschdorf bei Bunzlau, Louis Schröder aus Telgte i. Westf., Otto Guericke aus Gollsen in der Lausitz u. Rud. Schmick aus Bad Ems (Ingenieurbaufach).

Dem Bauinsp. Salzmann, techn. Hilfsarb. bei der kgl. Regierung in Marienwerder, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.



Berlin, den 14. Juli 1888.

Inhalt: Flussregulirungen in Süddeutschland. (Schluss.) — Gottfried Semper und das Dresdener Materni-Hospital. — Einfluss der Kälte auf Eisen und Stahl. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Vermischtes: Die Berliner

Kanalisations- und Rieselfeld-Anlagen. — Zur Titelfrage der Sächsischen Techniker. — Die Freizügigkeit der Studierenden Deutscher technischer Hochschulen. — Wohnungs-Verhältnisse in Stuttgart. — Brief- und Fragekasten.

## Flussregulirungen in Süddeutschland.

(Schluss.)

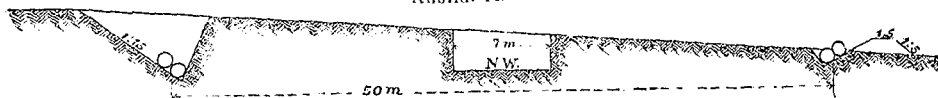
### 3. Die Iller.

Von Kellmünz bis zur Mündung in die Donau bei Ulm, der in der Länge von 34 km bereiten Strecke, durchzieht die Iller theils bayerisches, theils württembergisches Gebiet, nachdem die früher im linken Flussufer vereinbarte Landesgrenze, in Folge der häufigen Verlegung des Betts unhaltbar geworden und 1821 durch feste Grenzlinien ersetzt worden ist. Bei dem starken Gefälle, welches auf der

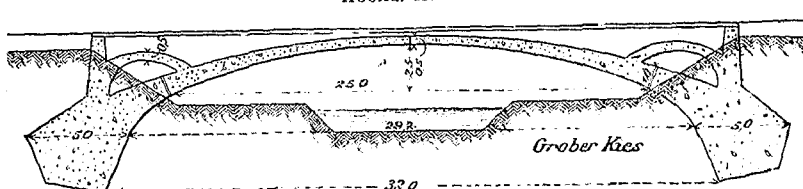
halten. Doch empfiehlt sich auch für schiffbare Flüsse die Verwendung der in der Iller gemachten Erfahrung, dass auch bei Parallelwerken zahlreiche Verlandungs-Oeffnungen im ersten Baustadium höchst zweckmäfsig sind, indem durch dieselben Sinkstoffe eindringen und dann zur Ablagerung gelangen.

Eine derartige Strecke, in der die Verlandung noch in der Entwicklung begriffen war, annähernd darzustellen, ist in Abbild. 10 versucht worden. Erst nach völliger Ver-

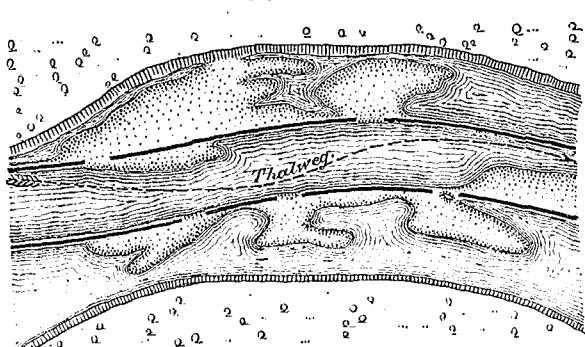
Abbild. 11.



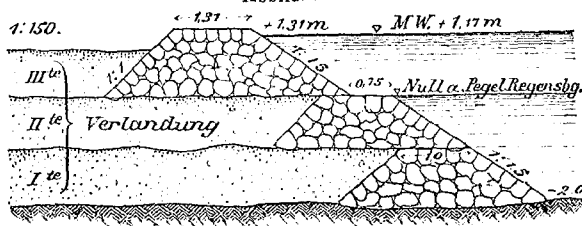
Abbild. 12.



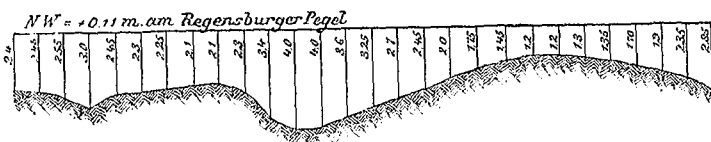
Abbild. 10.



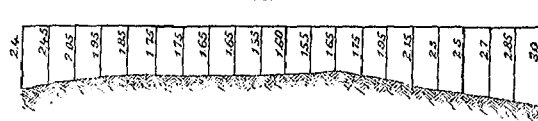
Abbild. 15.



Abbild. 13.



Abbild. 14.



obersten, hier in Rede stehenden Strecke 1:460, dann 1:577 und auf der untersten, der Mündungsstrecke, noch 1:717 beträgt, bei den häufig wechselnden Wasserständen, einer Wassermenge von 40 cbm bei N.-W., von 78 cbm bei M.-W. und 540 cbm bei H.-W., sowie bei der Beschaffenheit des, in seinen oberen Schichten aus Geschiebe-, Gerölle- und Kies-Ablagerungen bestehenden Flussbets setzt die Iller bei den oft eintretenden höhern Wasserständen eine sehr große Menge von Sinkstoffen, namentlich in den unregulirten oder in Regulirung begriffenen Strecken in Bewegung, welche die Verlandung coupirter Nebenläufe und der hinter Parallelwerken belegenen Theile des früheren Flussbettes sehr begünstigen, um so mehr, als diese Eigenschaft des Flusses methodisch ausgenutzt wird. So schließt man Coupirungen — die übrigens hier nur als Parallelwerke hergestellt werden, zunächst nicht, lässt vielmehr zunächst Oeffnungen von je 12—30 m Breite zu dem Zweck bestehen, dem zu coupirenden und zur Verlandung zu bringenden Bett Strömung und dadurch die Fähigkeit zu erhalten, Sinkstoffe dorthin zu führen. Der nur in einer Breite von 8,25 m angelegte Durchstichsgraben bildet sich dann erst nach und nach, und zwar in dem Maasse der fortschreitenden Verlandung des Nebenarms aus. Erst wenn letztere erfolgt ist, wird die Coupirung geschlossen und bis dahin hat sich dann auch der Durchstich schon so weit entwickelt, dass er die Wasser-Abführung übernehmen und seine Breite bis zu den vorher befestigten Uferlinien vermehren kann. Dass diese Methode bei schiffbaren Flüssen in geringerem Grade Anwendung findet, erklärt sich durch die Nothwendigkeit, dort die für die Schifffahrt erforderliche Wassertiefe durch Zusammenhaltung der Wassermenge in einem einzigen Bett auch während der Regulirung zu er-

landung der hinter den Parallelwerken belegenen Flächen erfolgt der Abschluss der 10 m breiten Verlandungs-Oeffnungen.

In schiffbaren Flüssen würden alsbald Traversen anzulegen sein, um die Wassermenge bei niedrigen Wasserständen, bei denen eine bemerkenswerthe Sinkstoff-Bewegung so wie so nicht stattfindet, dem fahrbaren Flussbett zu erhalten und bei höheren Wasserständen Hinterströmungen zu vermeiden, ohne die Sinkstoff-Zuführung zu verhindern. Die an der Iller näher besichtigten Anlandungen geben durch ihre Form, Stärke und Lagerung einigen Aufschluss über die Art der Sinkstoff-Bewegung und bestätigen, dass es sich hier um Massentransporte zur Zeit hoher Wasserstände handelt, indem die oberen Schichten der auf der Flusssohle lagernden Geschiebe-, Gerölle-, Kies- und Sand-Ablagerungen in ihrer gesammten Masse durch die verstärkte Strömung, etwa in der Weise, wie Erde, Getreide, Kohlen, Erze usw. in geneigter Schuttrinne abwärts gelangen, gleitend, rollend und springend, dem jedesmaligen Impulse folgend, fortbewegt werden. Die Stärke der so in Bewegung gesetzten Schichten von Sinkstoffen ist von dem Grade der Strömung abhängig, möchte aber nach der Art der hinter Verlandungs-Oeffnungen erfolgten, und durch ihre steilen Böschungen deutlich erkennbaren Ablagerungen zu schliessen, auf etwa 15—30 cm anzunehmen sein, da letztere in dieser Höhe auf älteren Ablagerungen vorgefunden wurden. Die oberste Schicht der neuen Ablagerung machte dort, wo die stärkste Strömung geherrscht hatte, beispieelsw. unmittelbar hinter Verlandungs-Oeffnungen von Parallelwerken, den Eindruck, als sei sie mit Geschieben und Geröllen methodisch abgeplästert worden; denn dieselben standen auf hoher Kante, normal zur Strömung und der Ver-

an einander gepresst, eine Erscheinung, die Verfasser auch auf Kiesbänken anderer Gebirgsflüsse mehrfach angetroffen hat.

Die Menge der beweglichen Sinkstoffe wird während der Regulirung durch Durchstiche, Ufer-Abbrüche und Sohlen-Angriff erheblich vermehrt, ganz besonders auch dadurch, dass man den Flusslauf mit Ausschluss der etwa 4 km langen Mündungsstrecke erheblich verkürzt hat. So findet sich eine gerade Strecke von etwa 6 km Länge vor, und auch die übrige Strecke zeigt nur flache Krümmungen. Dies, und das hierdurch noch verstärkte Gefälle haben denn auch Senkungen des Flussbettes zur Folge gehabt, die für N.-W. 0,33 bis 1,17 m und für M.-W. 0,26 bis 1,10 m betragen, wenn man die Wasserstände vor der Regulirung i. J. 1865 mit denen von 1884 vergleicht.

Zur Zeit ist die Iller-Strecke von Kellmünz ab auf 16 km Länge bereits regulirt, die dann folgende von 9 km noch in der Ausführung begriffen und die unterhalb belegene von 9,2 km Länge ebenfalls beendet. Die Normalbreite beträgt 52,53 m; dieselbe ist von Deck- und Parallelwerken begrenzt, deren Herstellung im ersten Baustadium nur durch Sinkwalzen von 200–600 m Länge erfolgt, welche neben- und über einander gelegt den Böschungsfuß und die äußere Böschung bilden und durch vorgerammte, schräg gestellte Pfähle in Entfernungen von 2–6 m gegen Beschädigung durch Strömung und Flöße gesichert werden. Dies gelingt indessen nur theilweise, weil die heftige Strömung im Thalweg, der das Ufer sehr oft fast normal trifft, Auskolkungen unter den Sinkwalzen veranlasst, weil ferner die in der Fortbewegung begriffenen groben Geröllemassen in die Faschinenhülle eindringen und sie zerstören und endlich auch, weil Flöße beim häufigen unmittelbaren Aufschlagen die Drahtbänder der Sinkwalzen zerreißen. Diese Angriffe sind so erheblich, dass bisweilen Sinkwalzen oder Theile derselben von 200 m Länge vom Ufer abgedrängt und im Flussbett fortgewälzt werden; so macht sich denn eine häufige Ergänzung derselben nothwendig. Die Dauer der Sinkwalzen beträgt dort, wo sie aus dem Wasser hervor ragen, etwa 5–6 Jahre, durchschnittlich rechnet man jedoch für jedes Jahr während der Regulirung in jeder Uferstrecke auf einen Bedarf von 1,25 Sinkwalzen, so dass an jeder Stelle mindestens 6–8 erforderlich werden. Bei ungünstigen Verhältnissen sollen in der Zeit von 1876 bis 1886 an einzelnen Uferstrecken sogar bis 25 Sinkwalzen neben und über einander gelegt worden sein. Trotzdem sind die Kosten der Regulirung relativ gering, da sie für 1 m Flussstrecke mit 20 M. für das erste Baustadium und mit 20 M. für das zweite, d. i. für Ergänzung der Sinkwalzen bis zur Ausbildung des Normalprofils angegeben werden. Sobald dieses hergestellt ist, erfolgt im letzten Baustadium die Beschüttung der Sinkwalzen bis zum N.-W. mit Bruchsteinen unter gleichzeitiger Schüttung

eines Stein-Vorfusses mit Bankett, ferner von da ab bis zum M.-W. die Abdeckung der Böschung mit Pflaster und darüber mit Spreutlage oder Rauhwehr. Erst durch die Steindeckung, deren Kosten nur 20 M. für 1 m betragen, erhalten die Werke dauernden Bestand, so dass der Sinkwalzen-Bau nur die Vorarbeit für den endgiltigen Bau bildet. So weit es sich um Anlage von Parallelwerken handelt, werden diese im inneren Kern und eben so auch Traversen aus Packwerk hergestellt.

Schiffahrt findet auf der Iller wegen unzureichender Tiefe, welche dort, wo Sinkstoffbänke lagern und Serpentin vorhanden sind, auf den Schwellen bei N.-W. nur 0,40 m beträgt, nicht statt, wohl aber Flößerei; doch sind die größten Flöße nur 15 m lang bei 8 m Breite. Sie haben bei Ay, 9,29 km oberhalb der Mündung in die Donau, das 1869 zum Betriebe einer Spinnerei neu in Holz erbaute Illerwehr von 3,7 m, auf 5 Stufen vertheiltem Gefälle in einer 1:10 geneigten Floßrinne zu passiren. Die Neuanlage besteht aus zwei Stufenwehren von je 18,5 m lichter Weite und der zwischen beiden liegenden 14,6 m breiten Floßrinne, welche von jenen durch starke Spundwände (Pfahlwände) getrennt ist. Die linke Uferwand des Wehrs ist als Spundwand, die rechte als Mauer hergestellt, von der ein Werkkanal nach der Spinnerei abzweigt und in normalen Verhältnissen 13 cbm Betriebswasser in 1 Sekunde aus der Iller entnimmt. Die 5 Stufen des Wehrs sind durch gehörig versteifte Spundwände gebildet und es durchziehen diese auch die Floßrinne. Der Kern des Wehrkörpers besteht aus Beton. Den mit 10 mm starken Eisenplatten abgedeckten steilen Abschlussboden der Floßrinne durchfahren die Flöße auf der Wasserwelle, wie der Augenschein lehrte, mit reißender Geschwindigkeit. Nach Beobachtungen des Bauinspektor Koch zu Ulm hat die Wasserwelle, bei einer Wassertiefe von 1,4 m in der Entfernung von 4 m oberhalb des Wehrs, unmittelbar über dem Fachbaum eine Höhe von 68 cm, in der Mitte der Floßrinne von 30 cm und im Auslauf derselben von 20 cm über dem Abschlussboden. Die Geschwindigkeit, welche das abstürzende Wasser hierbei annimmt, ist im unteren Theil der Rinne, dort, wo ein gewisser Beharrungs-Zustand eintritt, mit 9,2 m berechnet worden, so dass bei der horizontal gemessenen Länge der Rinne von 40 m, der Durchgang eines Floßes in dem sehr geringen Zeitraum von 4–5 Sekunden erfolgt. Zur Vermeidung allzu tiefer Eintauchung im Unterwasser und nachtheiligen Aufstossens der Flöße auf Flusssohle und Sturzbett sind dort Schwimmbäume angebracht. Bei H.-W. soll die überstürzende Welle übrigens eine Einsenkung von etwa 1½ m Tiefe im Unterwasser erzeugen und letzteres dort fast senkrecht aufsteigen.

Das Wehr hat erhebliche Massen von Sinkstoffen im oberen Flussbett zurück gehalten, wie auch das Fehlen von Sinkstoffbänken auf der Strecke unterhalb des Wehrs er-

## Gottfried Semper und das Dresdener Materni-Hospital.

Mitgetheilt vom Stadtrath, Bmstr. H. A. Richter-Dresden.

Im vergangenen Monate waren es 50 Jahre, seitdem das von Gottfried Semper in den Jahren 1835–1837 in Dresden erbaute Materni-Hospital\* in Benutzung genommen worden ist. Für dieses Jubiläum ist eine kleine Festschrift bearbeitet worden, bei welcher Gelegenheit auch die seiner Zeit bezüglich des Baues angelegten Akten durchgesehen worden sind. Es finden sich in diesen Akten einige Briefe Sempers, welche werth sind, den Fachgenossen mitgetheilt zu werden, da sie sowohl für den Meister nach verschiedener Richtung hin bezeichnend sind, als auch die damalige Stellung der deutschen Architekten getreu widerspiegeln.

Zunächst beschwert sich Semper in einem Briefe an den Vorsitzenden der Baudeputation darüber, dass man ihm, wenn er etwas Anderes als das Gewöhnliche brächte, das Leben sehr schwer mache. So sträubten sich die Zimmermeister, den von ihm entworfenen Dachstuhl (ein ziemlich viel Holz enthaltendes Pfettendach) anzuerkennen und auszuführen, und gaben ihm Veranlassung, diesen Herren ein nichts weniger als freundliches Lied zu singen. Weit interessanter sind jedoch die ferneren Briefe, welche sich auf die von Semper gestellte Honorarforderung beziehen. Am 2. April hatte Semper seine Liquidation eingereicht, welche folgenden Wortlaut hatte:

„Nota betreffend den Bau des neuen Materni-Hospitals, dessen Entwurf und Ausführung Unterzeichneten durch Herrn Stadtrath, Kämmerer Rachel aufgetragen worden.

Für den Entwurf der Pläne, mehrmaliges Umarbeiten, häufige Rücksprachen und Konferenzen, Zeichnen sämtlicher nöthigen Bauzeichnungen, Angabe aller Details und Ausführung

der Schablonen; ferner für dreijährige Bemühungen in Vorbereitung und spezielle Beaufsichtigung des Baues 1600 Rthlr. Dresden, den 2. April 1838. Gottfried Semper.“

Den Mitgliedern der Baudeputation war diese Forderung offenbar als eine übertriebene vorgekommen und es war in Folge dessen — schriftlich oder mündlich — dem Architekten eine entsprechend niedrigere Entschädigung angeboten worden. In Beantwortung dieser Zumuthung richtete Semper nunmehr unter dem 19. April 1838 folgendes Schreiben an die städtischen Behörden:

„An den Rath und die Stadtverordneten der Haupt- und Residenzstadt Dresden.

Der verehrte Stadtrath hat meine Forderung für den Bau des hiesigen neuen Materni-Hospitals zu dem Betrage von 20% von der Summe der Baukosten, mit Einschluss und Abzug einiger bereits erfolgten Auslage-Vergütungen für zu hoch erachtet, und mir dagegen nur ungefähr die Hälfte dieser Forderungen gewähren mögen.

Da ich jedoch diese Forderung nach reiflicher Erwägung der Verhältnisse und nach jeglicher Billigkeit gestellt habe, ich auch den Schein einer Uebertheuerung der Stadt-Kommune von mir ablehnen muss, auf der anderen Seite ich auch nicht glauben kann, dass mir ein mühsam erworbenes Honorar geschmälert werden solle, so scheint es nur auf eine Auseinandersetzung anzukommen, in welcher Beziehung ich mir Folgendes anzuführen erlaube.

Dem verehrten Stadtrath wird es bekannt sein, dass hier die Bauten bis in die neueste Zeit fast ganz allein von Maurern und Zimmermeistern, oder unter der Leitung von Bau-Konstrukteuren, die kaum das Rechnungswesen und die sogenannte Praxis verstanden, von Kunstbildung aber keinen Begriff hatten,

kennen lässt, so dass diese Strecke zu den bestregulirtesten zählt. Aber auch auf der oberen Strecke zeigen sich die Erfolge der Regulirung im Normalprofil in der regelmässigen Wasserabführung, in Verminderung der Hochwasserschäden, so wie in Sicherung des Flussthals gegen Verlegung des Flussbetts und gegen Abbruch der Ufer.

#### 4. Die Donau.

Die Schiffbarkeit der Donau beginnt 260 km unterhalb ihrer Quelle und zwar an der Illermündung bei Ulm. Von hier ab bildet die Donau zunächst auf 8 km Länge die Grenze zwischen Bayern und Württemberg, um sodann bis zur österreichischen Grenze unterhalb Passau nur bayerisches Gebiet zu durchziehen. Erst von Passau abwärts beginnt die Schifffahrt Bedeutung zu erlangen, während sie oberhalb bis Ulm sich nur in mässig weiten Grenzen hält. Nicht der Grad der Schiffbarkeit des Flusses trägt die Schuld, da sich eine für grossen Verkehr genügende Schifffahrts-Rinne, so weit diese nicht schon jetzt vorhanden ist, wohl beschaffen lässt. Der geringe Verkehr ist vielmehr die Folge des Mangels an Massengütern. Letztere fehlen aus verschiedenen Gründen, zum Theil auch, weil sich der Verkehr mehr und mehr den Eisenbahnen zugewendet hat. — Von dem Wunsche geleitet, zwei Donaustrrecken zu befahren, von denen die eine dem nicht schiffbaren Lauf, die andere der Schifffahrtsstrasse angehört, wurden diejenigen von 14 km Länge von Donauwilden abwärts bis zur Illermündung bei Ulm und die 34 km lange Strecke von Regensburg bis Gmünd gewählt.

##### a) Donaustrrecke oberhalb Ulm.

Eine charakteristische Eigenthümlichkeit dieser im württembergischen Staatsgebiet belegenen Strecke bildet die Thatsache, dass das Gefälle hier geringer ist, als weiter unterhalb. Diese Unregelmässigkeit ist durch den Einfluss der Iller veranlasst, welche ihre groben Sinkstoffe der Donau zuführt, ohne dass diese wegen ihres geringeren Gefälles den Weitertransport zu bewirken vermag. So sind denn im Laufe der Zeit große Massen von Iller-Sinkstoffen im Donaubett abgelagert worden, die, wie ein Wehr wirkend, das Donau-Gefälle bis auf eine Länge von 19,5 km oberhalb der Illermündung auf 1:1818 ermässigt haben, während unterhalb auf 16 km Länge das Gefälle 1:945 beträgt. Aehnliche stauende Wirkungen veranlassen übrigens, nach dem Längenprofil der Donau, auch die Einmündungen des Lechs, der Isar und des Inns. Die Nichtschiffbarkeit der Donau oberhalb Ulm ist in der geringen Wassermenge des Flusses zur Zeit der niedrigen Wasserstände begründet, da dann nur 20 cbm abgeführt werden, während bei M.-W. 80 cbm und bei H.-W. 750 cbm vorhanden sind. Erst durch den Zufluss der Iller, deren N.-W.-Menge etwa doppelt so gross ist, erhält die Donau die zur Regulirung im Schifffahrts-Interesse ausreichende Wassermenge. Das regulirte Bett besitzt eine Normalbreite von 50 m (unterhalb der Illermün-

dung erweitert sie sich auf 76 m). Begrenzt werden die Normallinien von Deck- und Parallelwerken, welche man früher ausschliesslich aus Sinkwalzen herstellte, bis sich ergab, dass diese ohne anderweitigen Schutz keinen dauernden Bestand zu gewähren vermochten; seitdem erhalten die Sinkwalzen Steinabdeckung. Als wesentliches Regulierungsmittel gilt hier die Beseitigung der Serpentinien durch Anlage von fast geradlinigen Durchstichen. Letztere werden nach dem in Abbild. 11 dargestellten Normalprofil zunächst durch je einen bis zum N.-W. hinab reichenden Graben von 7 m Breite in der Mitte des Durchstichs vorbereitet, die Normallinien aber durch je zwei in Gräben eingebrachte Sinkwalzen und event. durch einen Erddamm von 1,5 m Kronenbreite gegen den ersten Angriff geschützt. Die Ausbildung des Durchstichs wird, wie bei der Iller, in dem Maasse des Fortschreitens der Verlandung des alten Flussbetts verzögert und es verbleiben zu diesem Zweck in den Conpirungen zunächst Verlandungs-Oeffnungen, die erst nach und nach mit der Entwicklung des Durchstichs geschlossen werden, wobei dann auch die Herstellung eines, die Ufer-Sinkwalzen im Durchstich bedeckenden Steinbanketts und die weitere Befestigung der Ufer erfolgt. In einem 1882 eröffneten längeren Durchstich hatte sich die Normalbreite noch nicht ausgebildet, es fehlte etwa noch  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  der Breite.

Als Wirkung der Gradlegung des Flusslaufs macht sich auch hier die Senkung der Sohle, bezw. der Wasserstände geltend. Zur näheren Feststellung dieser Senkungen, so wie auch derjenigen des Grundwassers finden seit längerer Zeit, behufs näherer Beurtheilung etwaiger Entschädigungs-Ansprüche, Beobachtungen statt, aus denen sich bereits ergeben hat, dass die Senkung des Grundwassers in der Nähe des Flussbetts allerdings erheblich, im übrigen Flussthal aber nicht bemerkbar ist, ein Beweis, dass hier das Grundwasser von den angrenzenden Höhen gespeist wird und dem Einfluss der Donau-Wasserstände nicht unterliegt.

Die Bereisung gab Gelegenheit zur Besichtigung einer die Westrach, einen Seitenbach der Donau, überschreitenden, in Ausführung begriffenen, ganz aus Beton hergestellten gewölbten 6 m breiten Strassen-Brücke, deren sichtbare lichte Weite, nach Abbild. 12, bei 2,5 m Pfeilhöhe und 0,50 m Gewölbstärke im Scheitel, 25 m beträgt, während die gesammte Spannweite des Bogens 29,2 m und zwischen den Fundamenten 32 m misst. Letztere ruhen auf Kies-Untergrund und ragen bis 2,5 m unter N.-W. hinab. Nach Mittheilung des Erbauers dieser Brücke, des Hrn. Bauinspektor Koch-Ulm, ist die Bogenlinie der Drucklinie angepasst, der statischen Berechnung 12fache Sicherheit zugrunde gelegt und für gleichmässige Verkehrs-Belastung im Scheitel 21 kg und für ungünstigste einseitige Belastung 29 kg für 1 qm ermittelt worden. Das Mischungs-Verhältniss des aus

ausgeführt worden sind. Erst nachdem die öffentliche Stimme sich so laut gegen den bestehenden Gang der Dinge erhob, dass sie unmöglich überhört werden konnte, glaubte man bei grösseren öffentlichen Bauten den Beistand eines Architekten in Anspruch nehmen zu müssen, ohne jedoch seine Stellung zu dem Bauwerke recht zu erkennen. Man räumte ihm, der doch die Seele des Ganzen sein muss, und in der That mit seinem Namen für das Werk verantwortlich ist, nur eine sekundäre Stelle ein, betrachtete seine Dienstleistungen als eine Luxus-Sache, als ein unpraktisches Beiwerk, und belohnte ihn höchstens durch eine ihm am Schlusse der Arbeit in die Hand gedruckte Gratifikation. Bei der Neuheit des Falles hier zu Lande, bot sich allerdings auch keine passende Parallele dafür dar, wonach man hätte den richtigen Maassstab nehmen können. Und dennoch dient schon das altersher gesetzlich sanktionirte, überall bestehende Einkommen der Maurer- und Zimmermeister, das bekanntlich, abgesehen von sonstigem Gewinn, 8 bis 9 Prozent des beim Baue verwendeten Tagelohnes beträgt, zum Beweise, wie gross die Anerkennung erworbener Meisterschaft bei unseren Vorfahren war, und wie richtig sie bei Feststellung der Innungsverhältnisse den Standpunkt des Meisters erkannten. Mit gleichem Gerechtigkeitsinn wurden in neuerer Zeit in den meisten zivilisirten Ländern die Verhältnisse der Architekten zum Baue und zu den Bauunternehmern regulirt, und dadurch früher bestandenen Unordnungen und grosser Willkür vorgebeugt, dem Architekten aber die seiner schwierigen und verantwortungsvollen Funktion entsprechende ehrenvolle Stellung im bürgerlichen Leben gesichert.

Nichts von dem allen gilt der Zeit für Sachsen, wo noch die alte Willkür vorwaltet und man den Baumeister zu dem Standpunkte eines gewöhnlichen Bauzeichners herab zu setzen geneigt ist.

Meine Stellung erlaubt mir, und ich halte es für meine

Pflicht, auch in dieser Beziehung zur Verbesserung des Bauwesens daher nach meinen Kräften und bester Ueberzeugung hinzuwirken. Ich erfasse daher diese Gelegenheit, um einem verehrten Stadtrath und den Stadtverordneten gegenüber dieselbe auszusprechen und ihr gemäss zu handeln.

Zwar würde ich mich von der nächsten Veranlassung und dem Haupt-Gegenstande dieser Zuschrift zu weit entfernen, wollte ich berühren, wie nach meinem Dafürhalten die Befugnisse eines Architekten während des Baues gestellt sein müssen, damit er nicht den Muth und die Kraft verliere, ein harmonisches Werk zu vollenden, für das er einstehen könne; jedoch nehme ich hier wenigstens die Veranlassung, mich in dieser Beziehung auf eine jüngstens von mir dem Hrn. Stadtrath, Kämmerer Rachel zugesendete Zuschrift, diesen Punkt betreffend, zu berufen.

Um nur eins zu erwähnen, wie sehr fremde Eingriffe in eines Andern Werk schaden, führe ich die missgestalteten Fenster-Flügel und -Rahmen am Materni-Hospital an, die wie eine recht falsch gegriffene Note auf einmal alle Harmonie vernichten.

Es gehört allerdings ein gebildetes Publikum dazu, wenn es einsehen soll, welche Arbeit, welche vielfache Kenntnisse und Studien ein grösserer Bauplan und welche Mühseligkeiten die Ausführung desselben in das Detail verlangt und dennoch muss, wo die Baukunst gedeihen soll, das Publikum daran gewöhnt werden. Dies kann aber nur dadurch geschehen, dass die Behörde, welche die Gesamtheit repräsentirt, die Mühe-waltung des Künstlers selbst anerkennt und einen Werth auf seine Arbeit legt. Vielleicht mag es dem gewöhnlichen Verstande, der in die Verhältnisse nicht eingedrungen ist, seltsam erscheinen, dass ein Mann, der bei dem Bau nicht selbst Hand an das Werk legt, sondern nur angiebt, beaufsichtigt und ordnet, für seine Bemühungen eine angemessene Forderung

Portland-Zement, Sand und gewaschenem Donaukies von 3 bis 4<sup>cm</sup> Stärke ist 1:1:3 für den Scheitel des Gewölbes, 1:1½:4 für die daneben liegenden und 1:1½:5 für die in der Nähe der Kämpfer befindlichen Theile der Gewölbeschenkel, während zu den Widerlagern Beton aus sog. Röhrenzement, Sand, Donaukies von 5—6<sup>cm</sup> Stärke und Steinbrocken im Verhältniss von 1:2:6:1½ verwendet wurde. Das Gewölbe ist, um den Uebergang beweglicher Einzelastlasten über die Brücke für den starren Bogen unschädlich zu machen, in 3 Theile zerlegt, hat also gewissermaassen Scheitel- und Kämpfer-Scharniere erhalten. Doch sind diese Scharniere in höchst einfacher Weise aus Asphaltplatten hergestellt, und zwar aus 5 Lagen von je 3<sup>mm</sup> Dicke. Nach später gemachter Mittheilung des Erbauers sind während und nach der Ausrüstung im November v. J. folgende Beobachtungen gemacht worden: Die Senkung des Gewölbes beim Ausschalen betrug 48<sup>mm</sup>, 4 Tage später 71<sup>mm</sup>, nach Aufsetzen der Stirnmauern und Auffüllung 85<sup>mm</sup> und 4 Wochen nach der Ausschaltung 95<sup>mm</sup>. Das Lehrgerüst war um 100<sup>mm</sup> überhöht und hatte sich durch Belastung mit Kies vor dem Betonieren um 10<sup>mm</sup> gesenkt. Die Scheitelfuge hat sich beim Senken des Gewölbes oben um 8<sup>mm</sup> und unten um 2<sup>mm</sup>, d. h. bis auf 15, bezw. 13<sup>mm</sup> geschlossen. Die Brücke, deren Gesamtbaukosten mit 11 000 M. angegeben werden, sollte gegen Ende v. J. dem Verkehr übergeben werden, wobei zu bemerken bleibt, dass sich eine ähnlich im Jahre 1884 für die Kostensumme von 1000 M. über den Escher Graben daselbst hergestellte Betonbrücke von etwa 10<sup>m</sup> Spannweite, bisher, wie die Besichtigung ergab, in jeder Beziehung bewährt hat.

#### b) Donauastrecke unterhalb Regensburg.

Die unterhalb der Regenmündung bei Regensburg in einheitlichem Bett von 131,33<sup>m</sup> Normalbreite regulirte Donau durchzieht in gewundenem Lauf die hoch kultivirte, von malerischen, linksseitig durch den Walhalla-Bau gekrönten Höhenzügen begrenzte niederbayerische Tiefebene, die früher, wie zahlreiche Altwasser und coupirte Nebenläufe im Flussthal erkennen lassen, der Zerstörung durch Hochfluthen und Eisgang ausgesetzt war. Die der Schifffahrt hinderlichsten und beim Eisgang besonders nachtheiligen starken Krümmungen sind mittels Durchstiche beseitigt worden; doch sind auch jetzt noch Krümmungen, deren stärkste einen Halbmesser von 430<sup>m</sup> besitzen und dem entsprechend auch Kiesbänke vorhanden. Trotzdem hat sich bei dem mäßigen Gefälle von 1:3731 und einer Wassermenge von 240<sup>cbm</sup> bei N.-W., von 430<sup>cbm</sup> bei M.-W. und von 2600<sup>cbm</sup> bei H.-W., wobei die mittleren Geschwindigkeiten 0,87, 0,93, bezw. 1,59<sup>m</sup> betragen, ein ziemlich regelmäßiges Bett von ausreichender Schifffbarkeit herstellen lassen. Dies konnte nicht nur durch Peilungen, sondern auch durch den Augenschein festgestellt werden, letzteres insofern, als das Donau-

wasser bei dem niedrigen Wasserstande von + 0,11<sup>m</sup> Regensburger Pegel am 16. Sept. v. J. in Folge lang anhaltender trockener Witterung vollkommen klar und durchsichtig war, so dass sich die Sohle deutlich beobachten liefs. Es fand auf dieser keinerlei Sinkstoff-Bewegung statt; die Strömung war also nicht imstande, den abgelagerten groben Kies fortzuführen. Zwei Längs-Peilungen in zwei Strecken der Fahrinne lieferten die in Abbild. 13 und 14 dargestellten Ergebnisse. In der ersten Strecke fand sich auf dem Uebergang aus der Konkaven von 430<sup>m</sup> Halbmesser zwischen km 282/283 nach der annähernd graden Strecke eine Kleinsttiefe von 1,20<sup>m</sup> und auf der zweiten Strecke unterhalb in mäßiger Kurve eine solche von 1,55<sup>m</sup>. Diese Tiefen und die Form der Kurve der Flusssohle in der ausreichend breiten Fahrinne beweisen, dass sich letztere in so genügendem Grade ausgebildet hat, dass sie selbst für großen Verkehr eine völlig ausreichende Schifffbarkeit besitzt. Hiermit stimmt auch die Angabe überein, dass Schiffe von 0,87<sup>m</sup> Tiefgang im Jahr durchschnittlich an 252 Tagen und Schiffe von 1,50<sup>m</sup> Tiefgang desgleichen an 139 Tagen die nothwendige Fahrtiefe finden. Leider wird diese Schifffbarkeit nur wenig ausgenutzt, da sich der Verkehr, namentlich in Getreide aus Ungarn, mehr den Eisenbahnen zugewendet hat; immerhin findet noch einige Schifffahrt statt.

Die Haupt-Regulirungswerke zur Sicherung der Normallinien, Deck- und Parallelwerke, sind durchweg aus Stein hergestellt, die Traversen dagegen im wesentlichen aus Faschinen. Bei den Deckwerken bildet ein kräftiger bis zum N.-W. hinauf reichender Böschungsfuß aus Bruchsteinen das Fundament für die bis zum M.-W. gepflasterte und von da ab mit Rauwehr oder auch nur mit Rasen bekleidete Uferböschung. Die Herstellung der Parallelwerke erfolgt in zweckmäßiger, auch für andere Flussregulirungen anwendbarer Weise derartig, dass sich hinter den Werken regelmäßige Verlandungen bilden können. Man schüttet dieserhalb, wie in Abbild. 15 dargestellt ist, zunächst nur einen Steindamm als Grundschwelle von etwa 1<sup>m</sup> Höhe, 1<sup>m</sup> Kronenbreite und 1½fachen Böschungen. Erst nach erfolgter Verlandung der Grundschwelle wird diese mit einem ähnlichen, sich theilweise auf die Verlandung stützenden Steindamme überbaut und nunmehr auch dessen Verlandung abgewartet, auf der sich sodann der im Kern aus Schüttsteinen bestehende und in den Böschungen und Krone abgepflasterte Oberbau bis etwas über M.-W. derartig stützt, dass in der Höhe des Nullwassers (Regensburger Pegel) ein 0,75<sup>m</sup> breites Bankett entsteht. Als Traversen dienen zum Theil die aus Packwerk hergestellten älteren Buhnen, zum Theil sind es ähnliche neuere Werke.

Das einzige Schifffahrts-Hinderniss auf der bereisten Strecke bildet die bereits in der Zeit von 1185—1146 erbaute, die beiden Donauarme bei Regensburg über-

stellt; aber die Behörde, die sich an einen Architekten wendet, giebt dadurch zu erkennen, dass sie weiß, wie viel durch Ordnung und Aufsicht gefördert, wie sehr die kunstgemässere geschmackvollere Ausführung die Nutzbarkeit des Bauwerks und mithin der Betrag der Einnahme davon vermehrt, so dass die bescheidenen, dem armen Künstler als Lohn seiner Fähigkeit und seiner langjährigen, schwierigen und kostspieligen Studien, endlich als Vergeltung seiner Arbeit und großen Verantwortlichkeit, nur ein mal und für immer gewährten wenigen Prozente von den Baukosten, dem Bauunternehmer in gar kurzer Zeit wieder vergütet sind.

Es fällt im bürgerlichen Leben nicht auf, wenn ein Agent oder Spediteur von jedem Geschäftseine seine Prozente nimmt; es fällt nicht auf, wenn ein solcher Geschäftsmann, dessen Studium im gewöhnlichen Schul-Unterrichte, dessen Arbeit oft in sehr kurzer Zeit eines Tages abgemacht ist, eine Arbeit, welche er sich gleichfalls nach Prozenten bezahlen lässt, ein angenehmes Auskommen hat und häufig selbst Kapitalien sammelt; man hält es aber für eine überspannte Anforderung, wenn ein Architekt, dessen lang dauernde Ausbildung vielfache Studien, Reisen in entlegene Länder, und, wie sich von selbst versteht, den Aufwand eines bedeutenden Vermögens erforderte, nun bei einem Haupt-Bauwerke in einer Residenzstadt, zwar weniger als die Hälfte dessen, was in andern kultivirten Staaten Taxe ist, jedoch immer noch 2% berechnet und verlangt.

So wie ein Staat oder eine Stadt sich selbst in der Kunst und in Anerkennung der Stellung eines Künstlers zu der Kunstwerke ehrt, eben so hatte auch ich wiederum die Pflicht die Behörde, welche mir den Bau des Materni-Hospitals übertrug, dadurch zu ehren, dass ich meine Forderung, wenn auch mehr, als um die Hälfte vermindert, dennoch im ganzen nach dem in andern Ländern theilweise selbst gesetzlich angenommenen Principe abmafs, indem ich die Neuheit der Ver-

hältnisse erwog und die Hoffnung hegte, durch diesen bescheidenen Ansatz allem Abdingen, welches immer für beide Theile etwas Unangenehmes haben wird, vorzubeugen.

Mir ist dagegen von dem verehrten Stadtrath eröffnet worden, dass ich höchstens mit 1% mich werde begnügen müssen, da es übrigens noch ungewiss wäre, ob die Stadtkommune mir auch nur so viel bewilligen werde!

Dieses Anerbieten, welches mich in meinem, der hiesigen Stadtkommune häufig willfährig und mit Liebe bethätigten Bemühen: das Bauwesen in Dresden nach Kräften aus den übeln zeitherigen Verhältnissen zu heben und den in andern Ländern bestehenden Verhältnissen wenigstens anzunähern, allerdings zu verletzen geeignet war, musste ich ablehnen.

Man hat mich auf das Beispiel des Architekten der Frauenkirche, Bähr's, hingewiesen, welchem freilich durch Kargheit und Unbilligkeit das Leben verkürzt worden ist.

Wohl hat es große Künstler gegeben, welche ihre Zeit in Armuth und Elend verschmachten liefs; ihr Schicksal ist rührend! Aber man wird von dem sich abwenden, der ein solches Beispiel dem strebenden Künstler als Ziel vorhält! Ich verzichte gern auf die Ehre, mit diesen Märtyrern der Kunst und des Lebens den Ruhm sowie ihr Loos zu theilen. Man stellt mir vor, dass Bähr nur wie ein etwas mehr anständiger Tagelöhner 12 Groschen täglich erhalten habe. Aber selbst angenommen, dass ihm kein Unrecht geschehen und dass Bähr's Name nicht als steter Vorwurf für Dresden klingt, so ist dies dennoch mehr, viel mehr, als man mir bietet, denn damals galten 12 Groschen etwa so viel wie jetzt 1 Thaler; dann lässt sich voraussetzen, dass die Gratifikation für seinen Entwurf und die Bau-Zeichnungen nicht in diesem Lohne begriffen sind, endlich ging der Bau der Frauenkirche so langsam von staten und währte so lange, dass bei 12 Groschen täglich eine namhafte Summe heraus kommen musste.



schreitende gewölbte Brücke, deren 15 Oeffnungen, mit Ausschluss des 10,4<sup>m</sup> breiten Schiffs-Durchlasses, nur je 4 bis 7,6<sup>m</sup> lichte Weite besitzen. Diese ganz unzureichende Durchflussweite und deren weitere Beschränkung durch mächtige Stein-Umpackungen der Brückenpfeiler veranlassen einen erheblichen Stau, welcher bei N.-W. etwa 50<sup>cm</sup> beträgt. Angeblich sollen die Pfeiler nur auf einem Fundament von Schüttsteinen zwischen eingerammten Pfählen ruhen. Zur Sicherung der Fundamente sind im Lauf der Zeit um die Pfeiler so große Mengen von Bruchsteinen gepackt worden, dass diese nunmehr fast die ganze Brücken-

sohle wie ein Steinwehr durchziehen. Der Stau liegt zwar im Interesse einiger Mühlen, schädigt aber in hohem Grade die Stadt Regensburg und die anliegenden Ortschaften zur Zeit des Hochwassers und bei Eisgängen, nicht minder die Schifffahrt, die hier ein nur sehr schwer zu überwindendes Hinderniss findet. Es möge zum Schluss auf die Nothwendigkeit der baldigen Beseitigung dieses Hindernisses hingewiesen werden, da erst nach Forträumung desselben von einer weiteren Entwicklung der Donau-Schifffahrt oberhalb Regensburg die Rede sein kann.

Charlottenburg, im Februar 1888. Schlichting.

### Einfluss der Kälte auf Eisen und Stahl.

Dieser Einfluss dürfte bei der — neuerdings wieder mehr in Aufnahme kommenden — Untersuchung von Schienen, Achsen und Radreifen durch Schlagproben Beachtung verdienen. Die Mehrzahl der Forscher ist allerdings der Meinung, dass derselbe nur ein geringfügiger sei; es fehlt aber auch nicht an Stimmen, welche das Gegentheil behaupten. So schätzt z. B. Sandberg aufgrund von Versuchen die Stofs-festigkeit von Eisen- oder Stahlschienen, die starkem Froste ausgesetzt sind, auf  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  des bei mittleren Wärmegraden vorhandenen Betrages. Weitere Untersuchungen über das Verhalten des Eisens und Stahles bei niedriger Temperatur sind vor kurzem von den amerikanischen Ingenieuren J. Ramsey und Th. Andrews angestellt und in den Engineering News eingehend beschrieben worden.\* Beide kommen zu ähnlichen Ergebnissen, wie Sandberg. Der erstere benutzte Vierkant- und Rundstangen aus Stahl und Eisen, die theils zerrissen, theils durch Biegung zum Bruche gebracht wurden. Dabei zeigte sich, dass durch Abkühlung auf  $-11^{\circ}$  bis  $-18^{\circ}$  C. die Zugfestigkeit und die Elastizitätsgrenze um 3 bis 4, bzw. 7 bis 16% erhöht, die Einschnürung des Bruch-Querschnittes aber ein wenig vermindert wurde. Die Schlagproben ergaben dagegen eine Abnahme der zur Herbeiführung des Bruches erforderlichen Schlagzahl von 21 bei  $+17^{\circ}$  C. auf durchschnittlich  $1\frac{1}{2}$  bei  $-18^{\circ}$  C. Ramsey zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass die Festigkeit des Eisens gegen Stofs im allgemeinen bei  $-6^{\circ}$  bis  $-9^{\circ}$  C. etwa 25 bis 30%, bei  $-9^{\circ}$  bis  $-18^{\circ}$  aber sogar nur 10 bis 15% des Werthes betrage, den man findet, wenn man Stücke aus derselben Stange nach dem gleichen Verfahren bei  $+20^{\circ}$  C. prüft. — Andrews benutzte zu seinen in großem Maassstabe durchgeführten Versuchen 42 Wagenachsen, die theils bei höheren, theils bei mittleren Wärmegraden, sowie nach längerer Eintauchung in eine Kältemischung, durch Schlag gebrochen wurden. Die beiden Hälften jeder Achse dienten dann ihrerseits zur Anstellung von Gegenproben. Die so gewonnenen Ergebnisse sind in Kürze die folgenden: Durch Erwärmung wurde die Widerstands-Fähigkeit gegen Stöße und die Biegsamkeit erhöht, die Bruchfestigkeit vermindert; und zwar war im Durchschnitt:

	bei	38°	49°	100° C.
die Stofs-festigkeit um		43%	120%	235%
„ Biegsamkeit „		31%	85%	240%

\* Engineering News 1887, No. 49 Seite 398 und 1888, No. 7 Seite 112, sowie No. 8 Seite 130.

Mir aber bietet man 800 Thaler, von welchen man ungefähr nach Abzug von 300 Thalern für den ersten Bauriss und von 200 Thalern für die häufigen mühseligen Umarbeitungen desselben, welche in Folge neuer, vom Stadtrathe gemachten Bestimmungen nothwendig wurden, die übrigen 300 Thaler für sämtliche Bauzeichnungen und Schablonen, theilweise noch nicht erfolgte Wiedererstattung der Auslagen und endlich für die mehrjährige Leitung des Baues und der hierbei unablässlich täglichen Bemühungen nehmen mag, so dass diese Summe auf die Dauer des Baues vertheilt, ein tägliches Lohn von ungefähr 9 Groschen für mich abwerfen müsste.

Ein zweites Vorbild stellt man mir vor in dem Baumeister Geutebrück in Leipzig, der für zwei wichtige Ausführungen, des Baues des Augusteums und des Postgebäudes in Leipzig, nur 1% bekomme.

Betrachtet man jedoch dieses Verhältniss genauer, so ergibt sich, dass Geutebrück's Funktion bei dem Bau des Augusteums nur die eines Kondukteurs war, der die Zeichnungen Schinkel's ausführte, dass ferner unter seiner Direktion ein Unter-Kondukteur noch besonders angestellt war, dessen Lohn wenigstens eben so viel betrug als der seinige.

Mein Verhältniss dagegen ist ein ganz anderes: ich bin Architekt, Kondukteur und Unter-Kondukteur in einer Person gewesen.

Ich habe nicht nur den ersten Entwurf und die mühsamen, nach späteren Bestimmungen nothwendig gewordenen Aenderungen desselben, sowie die vielen Schablonen für die Gewerke gefertigt, sondern habe auch insbesondere im ersten Jahre der Ausführung, als den Handwerkern zu den vielen und schwierigen Arbeiten alle Zeichnungen gemacht werden mussten, und wo mir die Leitung des Baues ganz und gar allein oblag, die ganze mir von meinen Amtspflichten übrig bleibende Zeit dieser Arbeit gewidmet. Täglich bin ich meistens den ganzen Vor-

größer, als bei  $-14^{\circ}$  C. Dabei wurde die Stofs-festigkeit des einzelnen Probestückes durch Theilung der Stofsarbeit (Fallhöhe mal Bärge-wicht mal Schlagzahl) mit dem Biegun-gspfeil beim Bruche bestimmt.

Die Versuche von Andrews sind auch noch wegen der Beobachtungen interessant, welche bei der Erwärmung und Abkühlung der Achsen gemacht wurden. Zu diesem Zwecke dienten zwei Tröge, die zu beiden Seiten des Fallwerks standen und von denen der eine (aus Gusseisen) mit einer Heizvorrichtung versehen und mit heissem Wasser, der andere (aus Holz) mit einer Kältemischung aus zwei Theilen Schnee und Eis und einem Theil Salz gefüllt war. Um nun zu ermitteln, wie lange eine Achse der Einwirkung dieser Bäder ausgesetzt werden musste, wenn in der ganzen Dicke dieselbe Temperatur herrschen sollte, wurden mehre Versuche mit Achsen gemacht, die an verschiedenen Stellen angebohrt waren. In die Bohrlöcher wurden genau passende Thermometer gesenkt und zum Schutze noch mit eisernen, in die Achsen eingeschraubten Röhren umgeben. Durch Einlagerung dieser Vorrichtung in das Kältebad ergab sich, dass eine annähernd gleichmässige Temperatur der Achsen nur sehr schwer und erst nach langem Eintauchen erzielt werden konnte. So waren beispielsweise  $2\frac{3}{4}$  Stunden erforderlich, um die Achse auf  $-18^{\circ}$  C. abzukühlen; und selbst nach siebzehnstündiger Eintauchung herrschte im Mittelpunkt der Achse noch fast dieselbe Temperatur, während das frei in der Kältemischung liegende Thermometer die ganze Zeit hindurch  $-20^{\circ}$  C. zeigte. Hiernach bot die Dauer des Eintauchens offenbar keine Gewähr für Einhaltung eines bestimmten Wärmegrades. Es wurde daher bei sämtlichen Versuchen neben jeder zu prüfenden Achse eine solche mitgeführt, die mit mehreren Thermometern versehen war und die eben so lange wie die erstere in der Luft und sodann in dem Bade verblieb. Aus dem Temperatur-Zustande der die Thermometer enthaltenden Achse konnte dann mit einiger Wahrscheinlichkeit auf denjenigen der zu brechenden Achse geschlossen werden. Die letztere wurde durch einen im Mittelpunkt der Versuchsstelle befindlichen Drehkrahnen aus dem Bade in kürzester Frist unter das Schlagwerk befördert und schnell gebrochen, so dass der Wärmegrad sich während des Versuches jedenfalls nur wenig ändern konnte. — Die hier zu Tage getretene Schwierigkeit der genauen Bestimmung des Wärmegrades gröfserer Metallmassen scheint bisher nicht hinlänglich erkannt worden zu sein; vielleicht erklären sich hierdurch zum Theil

mittag über auf dem Bauplatze oder in den Steinmetz-Werkstätten mit Anordnungen und Aufsichtsführung thätig gewesen. Habe ich daher die Obliegenheit eines Architekten, Kondukteurs und Unter-Kondukteurs nothwendig zu erfüllen gehabt, so muss bei dem Bau des Augusteums die Frage anders, nämlich so gestellt werden: Wie viel betrug der Gesamt-Aufwand für den Entwurf und die Leitung des Baues? Die Antwort kann nur günstig für mich ausfallen, selbst wenn ich einen Theil des mir zukommenden Rechtes an den Bauinspektor Eichberg abtrete, welcher in dem letzten Jahre der Ausführung des Baues einige wenige danklose Dienste eines Bau-Kondukteurs in Abschließung der Bauakorde und Aehnlichem leisten mochte, sich aber selten oder niemals auf dem Bauplatze zeigte, und sorgfältig jede Beziehung zu mir vermiid, so dass ich in Fällen, wo er mir Auskunft zu geben hatte, mich stets zu ihm ins Haus begeben musste und er sich dagegen niemals bei mir sehen liess.

Aber auch der zweite Fall, der Bau des Postgebäudes in Leipzig, ist entweder auf die gegenwärtige Frage nicht anwendbar, oder spricht ebenso zu meinem gunsten.

Hr. Baumeister Geutebrück soll, wie mir gesagt wird, auf 1% für seine Bemühung dabei hoffen. Obschon eine solche Hoffnung gewiss bescheiden ist, so darf man doch auch hier nicht aus den Augen setzen, dass ihm ein Bau-Kondukteur besonders für diesen Bau von der Regierung beigegeben war, der den Bauplatz nicht verliess und für den Zweck des Baues ganz seiner Disposition überlassen blieb. Mit dem einzigen Unterschiede also, dass Hr. Geutebrück diesmal auch den Entwurf machen musste und die Verantwortung des Ganzen trägt, bleibt derselbe Fall wie oben, so dass eine Vergleichung meiner Forderung in Berücksichtigung der dabei vorwaltenden Verhältnisse mit der Hoffnung des Hrn. Geutebrück nur günstig für mich ausfallen kann.

die großen Widersprüche in den Ergebnissen der von verschiedenen Forschern angestellten Versuche.

Dass die Zahl der Schienen- und Radreifenbrüche im Winter größer ist, als im Sommer, kann wohl als eine fest stehende Thatsache gelten. Den hieraus im Sinne der vorangeführten Versuche gezogenen Schluss, dass die Widerstandsfähigkeit des Eisens gegen Stöße durch die Kälte vermindert werde, hat man durch die Behauptung zu entkräften gesucht, dass die größere Härte des durchfrorenen Untergrundes und nicht die größere Sprödigkeit des Eisens an jener Erscheinung Schuld sei. Dieses Einwurfes wird auch in den oben bezeichneten Abhandlungen gedacht und als Beweis dafür, dass derselbe unbegründet sei,

wird auf eine in Amerika häufig gemachte Erfahrung hingewiesen, nach welcher die Zahl der Schienen- und Radreifenbrüche nach Eintritt von Thauwetter sehr schnell sinkt, während der Boden noch lange Zeit gefroren bleibt und die Gleislage sich bei allmählichem Aufthauen zunächst eher verschlechtert als verbessert. — Wir sind der Meinung, dass der Vorgang beim Befahren eines Gleises verwickelt und deswegen zur Entscheidung der schwebenden Frage wenig geeignet ist. Dem bestimmten Zwecke angepasste Versuche wie die obigen, mit genügender Sorgfalt durchgeführt, dürften eine Klärung der Ansichten über den Einfluss der Kälte auf Stahl und Eisen schneller und sicherer erreichen lassen. n.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.** X. Versammlung am 4. Juni 1888. Vorsitzender: i. V. Hr. Rüppell. Schriftführer: Hr. Baltzer. Anwesend 33 Mitglieder.

Der Vorsitzende theilt mit, dass der Mannheimer Verein auf seinen Antrag in den Verband aufgenommen worden ist, und giebt Kenntniss von der ergangenen Einladung zum internationalen Binnenschiffahrts-Kongress zu Frankfurt am Main.

Hr. Kiel hielt den angekündigten Vortrag über den geplanten Gang der Bau-Ausführungen beim Umbau der Kölner Bahnanlagen.

Der genannte Umbau wird dadurch erschwert, dass die neuen Anlagen im wesentlichen auf der Stelle der alten errichtet, aber bedeutend höher gelegt werden sollen, so dass eine Verbindung der alten und neuen Gleisanlagen nur schwierig auszuführen ist. Eine Unterbrechung des Betriebs darf natürlich nicht stattfinden. — Erleichtert wird der Umbau jedoch dadurch, dass die Neuanlage eine weit grössere Grundfläche — etwa die doppelte — einnimmt als die alte Anlage. Da eine vollständige vorläufige Verlegung der Bahn etwa nach Art der Verlegung des Personen-Bahnhofs in Hannover während des Umbaus desselben sich hier als unthunlich erwiesen hat, so muss die Ausführung derart erfolgen, dass zunächst die Anlagen auf den zur Erweiterung bestimmten Flächen ausgebaut werden, dann, nachdem dieselben in Benutzung genommen sind, die jetzigen Anlagen beseitigt und an deren Stelle die neuen errichtet werden. Mit Rücksicht auf die schwierige Verbindung zwischen den alten tiefergelegenen und den neuen hochgelegenen Anlagen soll also die gleichzeitige Benutzung alter und neuer Anlagen thunlichst vermieden werden.

Demnach zerfällt die Ausführung in zwei grosse Hauptabschnitte, nämlich den ersten, in welchem der Betrieb im wesentlichen die alten Anlagen benutzt und die auf den Erweiterungs-Flächen liegenden Anlagen ausgebaut werden, und den zweiten Hauptabschnitt, in welchem die zuerst fertig gestellten Neuanlagen benutzt und die auf dem Grund und Boden des alten Bahnhofs herzustellenden Anlagen ausgebaut werden.

Natürlich ist der vorbezeichnete Gang nicht streng durchführbar; denn der Entwurf des neuen Bahnhofs kann nicht derartig gestaltet sein, dass auf den Erweiterungs-Flächen alle in einem Bahnhof erforderlichen Anlagen vorgesehen sind. Theilweise wird diesem Mangel durch vorläufige Bauten abgeholfen werden (Wartesäle), theilweise können einzelne jetzt be-

stehende Anlagen noch in Benutzung bleiben, nachdem bereits der Schwerpunkt des Betriebes in die Neuanlagen verlegt ist. Dies ist besonders im Güterbahnhof betreffs der Anlagen für den Stadt-Güterverkehr möglich, da hier der Höhenunterschied geringer (2 bis 3 m) ist. Durch die schrittweis erfolgende Beseitigung dieser Einzeltheile entstehen demnach Unterabschnitte. Ferner müssen die Erweiterungs-Flächen zunächst in bessern Zusammenhang gebracht werden, um auf denselben betriebsfähige Anlagen herstellen zu können. Dies erfordert die Beseitigung einzelner jetzt bestehenden Bauten und Ersatz derselben an anderer weniger störender Stelle durch vorläufige Anlagen (Eilgut-Anlage). An Stelle solcher vorläufigen Anlagen können bisweilen endgültige Anlagen mit vorläufiger Benutzung treten (vorläufige Benutzung des neuen Güterzug-Lokomotivschuppens für die Personenzug-Lokomotiven).

Ungeachtet dieser Hilfsmittel hat es sich aber doch noch als erforderlich gezeigt, die gleichzeitige Benutzung der alten und neuen Anlagen wenigstens für kurze Zeit in größerem Umfange in Aussicht zu nehmen. Es schieben sich demnach zwischen die oben genannten zwei Hauptabschnitte noch kurze Uebergangs-Abschnitte ein, in welchen ein Theil des Verkehrs die alten und ein Theil die neuen Anlagen benutzt.

Im Folgenden soll nunmehr der Gang der einzelnen Ausführungen kurz angedeutet werden, so weit dies ohne die beim Vortrag vorgelegten zahlreichen Pläne möglich ist. Da die Hauptschwierigkeit im Güterbahnhof liegt, muss dieser zuerst vorwiegend ins Auge gefasst werden.

Um den auf den Erweiterungs-Flächen herzustellenden Anlagen den für die spätere Inbetriebnahme erforderlichen Zusammenhang geben zu können, sind an der alten Bahnanlage folgende Aenderungen bis jetzt vorgenommen.

Die Gleise in der Altstadt sind von der Salzmagazin-Strasse ab bis zur Gabelung der Binger und Aachener Gleise nach Südwesten hin verschoben, um die nordöstliche Hälfte des Bahnkörpers daselbst herstellen zu können. Dem gleichen Zwecke dient die vorläufige Verlegung des Eilgut-Schuppens (auf die Südwestseite in die Nähe des Hansarings), um Raum für einen Theil der Eigelstein-Unterführung und des Personen-Bahnhofs zu gewinnen. Für die an der Stelle des vorläufigen Eilgut-Schuppens früher befindlichen Freilade-Gleise ist an anderer Stelle Ersatz geschaffen worden. Die Rheinstations-Linie ist gesenkt, um die neuen Aachen-Crefelder Gleise über dieselben hinweg führen zu können. Auf den hierdurch frei gewordenen, sowie den zur Erweiterung dienenden Flächen ist der Bahn-

materielle Anstrengung eines Tagelöhners zum Maassstab genommen.

Wenn nun überdies mir die Zufriedenheit mit der Ausführung dieses Baues in freundlicher Anerkennung mehrerseits selbst vom Auslande her zu Theil geworden ist, so sollte man meinen, dass der Bau auch um 2% besser ausgefallen ist, als früher Konstruktionen von Kommun-Gebäuden bei Ermangelung eines Architekten. Ich hielt mich überzeugt, dass die Behörde, welche mir im Namen der Stadtkommune diesen Bau übertrug ohne im geringsten mit mir über die Feststellung des Honorars zu sprechen, eben deshalb die in dieser Beziehung geltenden Verhältnisse, welche überall eintreten, wo der Bau von wirklichen Architekten geleitet wird, gekannt haben müsse. Sollte dies wider Vermuthen nicht der Fall sein, so dürfte man doch wenigstens meine billige Gesinnung anerkennen, in welcher ich nur die Hälfte von dem Honorar verlange, was anderwärts den Architekten gewährt wird.

Indem ich freimüthig die Grundsätze, nach welchem ich meine Forderung gestellt, in obigem auseinander gesetzt habe, darf ich auch hoffen, dass mir das billige Honorar für die Auf- und Ausführung des Materni-Hospitals, zu 2% von den Baukosten berechnet, werde gewährt werden.

Dem verehrten Stadtrath bitte ich daher diese Eingabe den hiesigen Stadtverordneten vor der Entschlussnahme geneigtest mitzutheilen; muss jedoch auf den Fall, dass man die von mir angeführte Thatsache des in anderen Hauptstädten in Bezug auf die Feststellung des Honorars für den Architekten bestehenden Verhältnisses bezweifeln möchte, zugleich der Stadt-Kommune überlassen, deshalb bei den in Hauptstädten mir nach ihrer Stellung zum Staate und zum Publikum gleich gestellten Baukünstlern, wovon ich den Baurath Gärtner in München oder den Geheimen Oberbaurath Schinkel in Berlin in Vorschlag bringe, Erkundigung einzuziehen.

Außerdem ist nicht außer Augen zu lassen, dass Hr. Gutebrück zugleich als Maurermeister eine gesicherte und reichliche Einnahme aus seinen Bauten zieht. Dasselbe gilt von Bähr als Raths-Zimmermeister.

Hiervon abgesehen, muss jedoch endlich jeder wissen, wie werth ihm die Zeit ist. Die kurze Zeit, welche mir zwischen den langen Vorbereitungen und dem Alter, wo die wirksame Thätigkeit aufhört, noch bleibt, kann ich unmöglich so gering anschlagen, als man für mich es zu thun gewillt ist.

Wie schwer und mühsam es ist, ein kunstgemäss architektonisches Werk durchzuführen, kann jeder denkende Mensch ermessen; man sollte aber auch die Kunst in dem Künstler, welcher Werke für eine unabsehbare Reihe von Jahren in einer Stadt als ein dauerndes Zeugnis von der Bildung seiner Zeit aufstellen soll, nicht so niedrig stellen, dass man ihm eine weniger sorgenfreie Existenz in schlimm angebrachter Sparsamkeit zubereitet.

Erwäge man nur: wie wenige grössere Bauten ein Architekt auszuführen hat und setze damit das Honorar, welches er verlangt in Vergleichung, so wird man gar bald finden, dass der wirkliche Architekt ein Vermögen nie erwerben wird, während auf der anderen Seite derjenige, welcher die Baukunst als Profession und spekulativ betreibt, begütert, selbst reich wird, ohne dass man sich darüber beschweren mag.

Eine detaillirte Aufzählung und Abschätzung meiner einzelnen Bemühungen kann man von mir ebenso wenig fordern, als von dem Maler die Aufzählung der Pinselstriche und der einzelnen Lasuren bei einem Bilde.

Man hat überall, wo von der Kunst und ihren Erzeugnissen und der Belohnung des Künstlers die Rede war, hauptsächlich die erworbene Fertigkeit in einem Fache, die Meisterschaft wo sie in Anspruch genommen wird, nicht aber die

körper (Dammerschüttung, Viadukt, Straßen-Unterführungen) größtentheils fertig gestellt, theilweise noch in Ausführung begriffen. Derselbe umfasst die Binger und die Aachen-Crefelder Linie sowie den größten Theil des Verschiebe-Bahnhofs mit dem Güterzug-Lokomotivschuppen und des Betriebs-Bahnhofs für die Personenzüge. Auch der nordöstliche Theil des Bahnkörpers für den Personen-Bahnhof ist in Angriff genommen. Um eine betriebsfähige Anlage zu erhalten, muss außer der Fertigstellung der genannten Theile noch der neue Eilgut-Schuppen mit Gleisanlagen gebaut werden. Hierzu ist eine weitere Schwenkung der Hauptgleise im Güterbahnhofe und die Beseitigung des jetzt bestehenden Personenzug-Lokomotiv-Schuppens erforderlich. Für letzteren soll der neuerrichtete Güterzug-Lokomotiv-Schuppen zunächst einen Ersatz bilden.

Hiermit wird der erste Hauptabschnitt beendet sein. Es folgen nun die kurzen Zwischen-Abschnitte der schrittweisen Verlegung des Betriebes auf die hoch gelegenen Neuanlagen. Zuerst erfolgt die Verlegung des Aachen-Crefelder Personen-Verkehrs, für welchen der Bahnkörper vorher vollständig fertig gestellt sein kann. Mit demselben gleichzeitig sollen auch die Berliner Züge in den hoch gelegenen Theil des Personen-Bahnhofs eingeführt werden, weshalb auch die mit dem rechten Rheinufer verkehrenden Güterzüge über den Viadukt in der Altstadt geführt werden müssen. Dieselben können nur auf Umwegen in den alten Verschiebe-Bahnhof gebracht werden, indem sie die neuen Aachener Gleise bis zu deren Vereinigung mit den alten — also etwa bis Nippes — entlang fahren und alsdann auf letzteren zurück setzen.

Nach Beseitigung der tief liegenden Aachener Gleise im Güterbahnhof wird es möglich, den Damm für die neuen Binger Gleise, in welchem bis dahin für erstere eine Lücke belassen werden musste, zu schließen und nun auch die Binger Personengleise, also den ganzen Personen-Verkehr, hoch zu legen. Es schließt sich hieran binnen wenigen Wochen die Einführung der Güterzüge in den neuen Güterbahnhof, wo für das Verschieben derselben eine genügende Gleislänge vorher geschaffen werden kann. Der Stadt-Güterverkehr muss jedoch zunächst noch die alten Anlagen benutzen; doch lassen sich dieselben baldigst mit den neuen in eine leidlich günstige Verbindung setzen, da, wie erwähnt, der Höhen-Unterschied im Güterbahnhof geringer ist. Der Ersatz derselben durch die Neuanlage muss schrittweise erfolgen, indem der Reihe nach die neuen Freiladegleise, der Güterschuppen und der Zollschuppen in Benutzung genommen werden. Die Ausführung dieser auf dem Grund und Boden des jetzigen Bahnhofs zu errichtenden Anlagen bildet den zweiten Hauptabschnitt.

Der Gang der Ausführung des Personen-Bahnhofs ist, was die Benutzung der Gleise anlangt, durch die vorstehenden Ausführungen bestimmt. Nach Herstellung des nordwestlich von der jetzigen Anlage (zwischen der alten und der neuen Maximinenstraße) liegenden Theiles des Bahnhofs wird zunächst der Aachen-Crefelder und der rechtsrheinische Personen-Verkehr hoch eingeführt. Die Hochlegung des Binger-Trierer Verkehrs folgt wenige Wochen später, welche Zeit dann benutzt werden soll, um den neuen Bahnkörper auf Kosten des alten, nunmehr entlasteten, zu erbreitern.

Schwieriger ist die Frage der Herstellung der Gebäude. Es ist sowohl die Herstellung eines vorläufigen Stations-Gebäudes auf dem Bahnhof-Vorplatz, wie die schrittweise Beseitigung des jetzigen und schrittweise Erbauung des neuen Gebäudes in nähere Erwägung gezogen. Bei letzterem Plane war beabsichtigt, nach Hochlegung des gesammten Personen-zug-Verkehrs das jetzige Stations-Gebäude in seinem Haupttheil noch zu belassen und zunächst nur das Wartesaal- (Insel-) Gebäude, welches außerhalb der Grundfläche des jetzigen Stations-Gebäudes zu liegen kommt, und den der Mariä-Himmelfahrts-Kirche zunächst gelegenen (nordwestlichen) Flügel des neuen Vordergebäudes, welcher die Ausgangshalle mit Nebenräumen und einen großen Theil des Gepäcksaales umfasst, mit dem anschließenden Ausgangstunnel zur Ausführung zu bringen. Für den abzubrechenden Flügel des alten Gebäudes konnte mit Rücksicht auf die Verlegung der zollamtlichen Behandlung des Gepäcks nach Herbesthal leicht durch ein kleines Gebäude für den Stationsdienst auf dem neuen Perron Ersatz geschaffen werden. Nach Fertigstellung dieser Theile sollte dann der Zugang zum Bahnhof nach dem nordwestlichen Flügel gelegt werden, wobei nur eine Fahrkarten-Ausgabe in der späteren Ausgangshalle errichtet zu werden brauchte. Dem Abbruch des alten Gebäudes und der Vollendung des neuen stand dann nichts mehr im Wege.

Dieser Plan ist jedoch neuerdings hinter einem andern zurück getreten, welcher allerdings einen erheblich größern Kostenaufwand bedingt, jedoch den Vorzug rascherer Bauausführung für sich hat. Es hat sich nämlich gezeigt, dass die Viadukträume, in welche die Stützmauer an der neuen Maximinenstraße aufgelöst werden soll, so gestaltet werden können, dass in denselben vorläufig Fahrkarten-Ausgabe und Gepäckannahme und -Ausgabe unterzubringen sind, und dass für die Wartesäle und Stations-Diensträume in Höhe der Gleise auf den Erweiterungs-Flächen ein ausreichend großes vorläufiges Gebäude errichtet werden kann.

Es wird danach der Gang der Bauausführung folgender sein:

Es wird zunächst auf den Erweiterungs-Flächen an der neuen Maximinenstraße der Bahnkörper mit den vorher genannten vorläufigen Anlagen hergestellt, dann von dem Zeitpunkt der Einführung sämtlicher Züge auf den neuen Anlagen der Zugang zum Bahnhof nach der neuen Maximinenstraße verlegt und somit die ganze Fläche des jetzigen Bahnhofs für die Ausführung des Vorder- und des Inselgebäudes frei. Mit der Aufstellung der Bahnhalle kann auch erst in dieser Zeit begonnen werden, während zunächst vorläufige, in Holz zu erbauende Einzeldächer die einzelnen Perrons der neuen Anlage überdecken. Es ist klar, dass dieser Plan den Vorzug einer rascheren Ausführung für sich hat, da sogleich nach Hochlegung des Zugverkehrs die Grundfläche des ganzen jetzigen Bahnhofs für die Bauausführung frei wird.

An der hierauf folgenden Besprechung, bei welcher die Frage der Dauer der einzelnen Bauabschnitte erörtert wurde, theilnahmen sich die Hrn. Bessert-Nettelbeck, Stübgen, Kiel, Hindorf, Rüppell.

Nimmermehr und unter keiner Bedingung aber, werde ich mich zu der Annahme des mir gebotenen Abfindens verstehen.

Mit ausgezeichnetster Hochachtung verharrend  
Dresden am 19. April 1888. Gottfried Semper."

Die Folge dieses Schreibens war die ungeschmälerte Auszahlung der von Semper geforderten, nach unserer heutigen Auffassung gewiss außerordentlich bescheidenen Summe an den Meister.

Noch ein weiteres, in seiner Art gleichfalls interessantes Schreiben Sempers findet sich in den Akten des Materni-Hospitals. Es ist an den Stadtrath Kämmerer Rachel gerichtet und betrifft den Plan, das Gebäude mit einem Anstrich zu versehen. Sein Wortlaut ist folgender:

„Verehrtester Herr Stadtrath.

Die Baudeputation hat angeordnet, dass das neue Materni-Hospital einen neuen Anstrich bekommen solle, eine Maassregel, die in vieler Hinsicht nachtheilig und selbst der Zeit nach unausführbar sein wird, vorausgesetzt, dass der schon so oft hinaus geschobene Termin des Einziehens der künftigen Bewohnerinnen nicht noch einmal failiren soll. Nachtheilig wird er sein, weil durch das Hinausstrecken der Balken und durch die Fahrzeuge, Stangen etc. wiederum alles in Unordnung gerathen und theilweise beschädigt werden wird, was erst jüngst in Ordnung gebracht worden; vorzüglich aber wird es über den neuen Anstrich hergehen, dessen grüne Farbe durch den unvermeidlich darauf fallenden Kalk zerfressen wird, so dass selbst ein sorgfältiges Abwaschen oder Spritzen nichts helfen würde. Noch schlimmer wären die Folgen in Beziehung auf die reine Steinmetz-Arbeit, die auf solche Weise übertüncht und mit dicker Farbe beklebt werde, und alle ihre Schärfe verlieren müsste. Wir Sachverständigen sind längst darüber einig, dass ein solcher allgemeiner Anstrich weder der Schön-

heit noch der Zweckmäßigkeit entspricht, und müssen uns also mit allen Kräften dagegen sträuben. Herr Baumeister Klug ist meiner Ansicht, so wie jeder es sein muss, der den Werth und Vorzug der Dresdener Bauart, die Steinmetz-Arbeit zu schätzen weiss. Ein übertünchtes Haus kann eben so gut geputzt sein, als aus Sandstein bestehen. Niemand wird unter der weissen kalten Decke den schönen rein gearbeiteten Sandstein erkennen. Und bei so billigem Anstrich wird nicht einmal eine grössere Egalität erreicht; Flecken zeigen sich doch, und werden, bei der allgemeinen Einförmigkeit in der Farbe, nur desto schlimmer in die Augen fallen.

Mein Grundsatz in der Kunst, so wie im Leben ist Wahrheit! Warum den Abputz und die Tünche mehr lieben als den Stein? Was aber wirklich Abputz ist, wie die dazwischen liegenden Fensterschäfte, das kann sich auch frei als solcher zeigen. Der daraus entstehende Wechsel in Kolorit ist wahr, harmonisch und verständlich; keine noch so geschickt gewählte Farbe des Anstrichs kann ihn ersetzen. Ich habe daher in der Ueberzeugung, dass diese Gründe den verehrten Herrn der Baudeputation gültig erscheinen werden, bis auf weitere Ordre angestanden, mit dem Abputzen anzufangen und verbleibe Ew. Wohlgeb. ergebener

Dresden, den 7. Mai 1888.

Gottfried Semper."

Besondere Betrachtungen oder Erläuterungen an die mitgetheilten beiden Schreiben zu knüpfen, dürfte überflüssig sein. Sie sind für sich verständlich und zeigen uns in dem 35jährigen jungen Architekten, der als Vorkämpfer für die Werthschätzung seiner Kunst, sowie für den Ausdruck der Wahrheit in ihr und durch dieselbe auftritt, bereits ganz die Charakter-Eigenschaften und Anschauungen entwickelt, die wir an dem von unserm Geschlecht als Altmeister verehrten Manne gekannt haben.

### Vermischtes.

Die Berliner Kanalisations- und Rieselfeld-Anlagen haben sich in den letzten Tagen des Besuchs einer großen Anzahl Mitglieder des französischen Senats, mehrere Techniker von dort usw. zu erfreuen gehabt; dieselben haben unter Führung von Mitgliedern und Beamten der städtischen Verwaltung eingehende Kenntniss von den Kanalisations- und Rieselfeld-Einrichtungen genommen und auch die von den Feldern ausgehenden Abzugsgräben, sowie die Rezipienten, denen die Abzugswasser der Rieselfelder zufließen, in den Bereich ihrer Besichtigungen gezogen.

Wie man weiß, ist die Aufgabe einer sachgemäßen Unterbringung der Abwässer der Stadt Paris noch immer ungelöst; noch immer werden dieselben außerhalb der Umwallung einfach der Seine überwiesen und wird dadurch der Flusslauf in der Gegend bei Ouen und St. Denis zu einer wahren Kloake gemacht. Es liegt nun den französischen gesetzgebenden Körperschaften seit lange ein Gesetzentwurf vor, durch welchen die erforderlichen Grundlagen für Reinigung und Beseitigung der Abwasser mittels Berieselung eines großen Geländes, welches ein Stück stromab von Gennevilliers liegt, geschaffen werden sollen. Anscheinend um über die Tragweite der betr. Beschlüsse völlig ins Klare zu kommen, hat der französische Senat eine Abordnung nach hier geschickt, welche sich ihres Auftrags in gründlichster Weise entledigt hat. — Dass die Eindrücke, welche die Franzosen mit sich zurück genommen, günstige gewesen sind, darf man bei der vortrefflichen Art und Weise, in welchen die Berliner Anlagen gegenwärtig wirken, als zweifellos ansehen.

Unwillkürlich ruft der eben beendete Besuch die Erinnerung an eine Thatsache wach, welche etwa 15 Jahre zurück liegt. Damals gingen Abgesandte Berlins nach Paris, um die Rieselanlagen von Gennevilliers zu besichtigen und die dort erzielten Erfolge zur Begründung des hiesigen großen Unternehmens, dem Berlin noch recht zaghaft gegenüber stand, nutzbar zu machen. Es wurden Gemüthe von kolossaler Größe von Gennevilliers mitgebracht und vor den erstaunten Gesichtern der Stadtväter ausgebreitet, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Anblick dieser Sachen einige Gemüther zum Sprunge in die dunkle Zukunft unserer Rieselfelder ermuthigt hat. Aber — dies war nothwendig gewesen, denn man weiß, dass in Berlin die Kanalisation im Radialsystem III nur als Versuch in Angriff genommen ward, und dass der später sich anschließende Erwerb von Rieselfeldern in seinen ersten Stadien auf allerlei Hemmnisse stieß, die wohl zumeist des „Gedankens Blässe“ zur Ursache hatten.

Auch die Erinnerung an jene andere, näher liegende, Zeit um den Anfang des gegenwärtigen Jahrzehnts, wo von Rednern aller Art und auch von solchen aus sehr hohen Stellungen, das Berliner Unternehmen in öffentlichen Versammlungen angefeindet, „verdornert“ wurde, ruft den Besuch der Franzosen wach. Theils hatten sich die goldenen Ernten, welche man auf den Rieselfeldern zu halten gedachte, nicht in dem erwarteten Umfange eingestellt, theils waren durch die Schwemm-Kanalisation Privatinteressen und Persönlichkeiten verletzt worden, theils endlich fand sich für einen großen Vorrath von Unzufriedenheit, welcher ob der „schlechten Zeiten“ sich angesammelt, die bequemste Entladungsstelle auf den Rieselfeldern.

Alles das lebt heute nur noch in der Erinnerung! Berlin kann stolz um sich schauen und fragen, wo in der Welt eine Anlage von solchem Umfange und solcher Wirksamkeit in gleich rascher Zeit hat durchgeführt werden können? Nirgendwo; und etwaige Zweifler daran werden hoffentlich durch den vorwöchigen Besuch der französischen Senats-Kommission zu einer nochmaligen Prüfung der Haltbarkeit ihrer bisherigen Zweifel sich veranlasst finden. Aber auch der zukünftige Kulturhistoriker wird von der Thatsache Notiz nehmen müssen, dass ein Unternehmen, welches die Franzosen vor mehr als 20 Jahren begonnen haben, die Unschädlichmachung der Abwässer der Stadt Paris, zunächst ins Stocken gerathen, demnächst von der deutschen Hauptstadt mit großer Energie aufgegriffen und durchgeführt worden, und darnach seitens der Franzosen als ein des genauesten Studiums werthes, wenn nicht gar musterhaftes, beurtheilt worden ist.

Zur Titelfrage der Sächsischen Techniker. Nach einer Notiz der „Dresdener Nachrichten“ wird diese Frage ihre Erledigung nunmehr dadurch finden, dass den Technikern nach bestandener Prüfung der Titel „Staats-Ingenieur“ bzw. „Staats-Baumeister“ verliehen werden soll. Man scheint diesen Titel in den oberen Kreisen der Staatsverwaltung für sachlich klarer und bezeichnender zu halten als den sonst in Vorschlag gebrachten „Regierungs-Baumeister“.

Wir sind nicht imstande zu übersehen, wie es mit der Richtigkeit dieser Nachricht bestellt ist, halten sie jedoch an und für sich nicht geradezu unwahrscheinlich. Wenn die Nachricht zutrifft, würde damit — entgegen dem Streben der Zeit nach möglichstem Ausgleich kleiner, durch die Staatsgrenzen bedingter Verschiedenheiten — für die sächsischen Techniker eine neue Besonderheit eingerichtet, welche für die Staatsverwaltung

bedeutungslos, für die unmittelbar Betroffenen eine Förderung nicht enthält. Denn einerlei, wie man über die Eignung des Titels „Regierungs-Baumeister“ auch für solche Techniker, die mit der Regierung oder dem Staate nichts zu thun haben, denken mag, — es besteht die Thatsache, dass dieser Titel im größeren Theile des Vaterlandes eingeführt ist, dass derselbe in naher oder ferner Zukunft allenthalben gelten wird, und dass eine Vor-enthaltung desselben in einzelnen Staaten von den Betroffenen naturgemäß nur als eine unnöthige und unverdiente Kränkung empfunden werden kann.

Die Freizügigkeit der Studirenden Deutscher technischer Hochschulen hat wiederum einen kleinen Schritt dadurch vorwärts gemacht, dass jetzt auch zwischen Württemberg und Braunschweig eine Vereinbarung getroffen worden ist, wonach das Studium auf den technischen Hochschulen beider Staaten hinsichtlich der gegenseitigen Zulassung ihrer Studirenden zu den Staatsprüfungen im Bau- und Maschinenfach gleich gestellt sein wird.

Wohnungs-Verhältnisse in Stuttgart. Im April 1888 standen leer im ganzen 186 Wohnungen mit zusammen 876 Zimmern.

Im Bau begriffen und bis Herbst beziehbar sind zusammen 81 Häuser mit 346 Wohnungen, die im ganzen 1426 Zimmer enthalten. Zu derselben Zeit des vergangenen Jahres standen 135 Wohnungen mit 691 Zimmern leer und waren 85 Häuser mit 350 Wohnungen im Bau begriffen.

Aus diesen Zahlen wird im allgemeinen der Schluss zu ziehen sein, dass die Bauhätigkeit dem Wohnungsbedürfniss jedenfalls genügt, vielleicht sogar über den Bedarf etwas hinaus geht. Der durchschnittliche jährliche Miethszins einer Wohnung betrug im vergangenen Jahr

für 8 Zimmer	1675 M.	also für 1 Zimmer	209 M.
„ 7 „	1499 „	„ 1 „	214 „
„ 6 „	1216 „	„ 1 „	203 „
„ 5 „	904 „	„ 1 „	181 „
„ 4 „	700 „	„ 1 „	175 „
„ 3 „	458 „	„ 1 „	153 „
„ 2 „	235 „	„ 1 „	118 „

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in M. Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass Portlandzement von Säuren angegriffen wird; immerhin gehört dazu schon eine ziemliche Konzentration der Säuren. Schäden, welche durch Säuren entstanden, sind sehr leicht von solchen, die in mangelhafter Arbeit ihren Ursprung haben, zu unterscheiden. Denn während erstere sich in der Bildung von Unebenheiten der Oberfläche, die eine muschel- oder schalenförmige Gestalt haben, zeigen, treten Arbeitsschäden am häufigsten in Krusten-Abblösungen, sogen. Ablätterungen kleinerer oder größerer Flächentheile zu Tage. Dies war auch in betr. Falle geschehen. Im übrigen sind wir Ihnen dankbar für die gegebene Anregung zu gegenwärtiger Auseinandersetzung.

M. M. in U. Rohglasplatten zu Fußbodenbelag werden u. a. von der Dresdener Glasfabrik Friedrich Siemens in Dresden, den Vereinigten Radeberger Glashütten in Radeberg der Deutschen Spiegelglas-Aktiengesellschaft in Freden, der Glas- u. Spiegel-Manufaktur Schalke i. Westf. gefertigt. Eine hiesige Firma für Lieferung ist J. Schmidt, W. Wilhelmstr. 54.

Hrn. K. W. in E. Bei der Unbestimmtheit Ihrer Anfrage müssen wir Sie bitten im Inserattheil der Beilage zu unserm Deutschen Baukalender 1888 nachsehen zu wollen; Sie finden dort eine ganze Anzahl betr. Firmen angegeben.

Hrn. H. D. in B. Die Veröffentlichungen der K. preussischen Landesaufnahme sind, so weit sie der Oeffentlichkeit zugänglich, von der K. Hofbuchhandlung Mittler & Sohn in Berlin zu beziehen.

Hrn. Archit. W. in D. Die Bestimmungen in § 16 der R.-Gew.-Ordnung enthalten für die Landes-Regierungen der Einzelstaaten kein Hinderniss, die Erlaubniss zur Anlage von Fabrik-Betrieben, deren Betrieb mit Gefahren für die Sicherheit oder Gesundheit Anderer verknüpft ist, nur bedingungsweise zu ertheilen oder auch ganz zu verweigern. Da für die Entschliessungen der Landesbehörde die Beschaffenheit des Einzelfalles maßgebend ist, so würde man vergeblich nach allgemeinen, den Gegenstand erschöpfenden landespolizeilichen Bestimmungen über die Anlage von Sprengstoff-Fabriken sich umsehen; solche sind uns auch nicht bekannt.

Hrn. L. K. in B. Die größte bisher erreichte Tiefe besitzt das Bohrloch bei Schladebach, Provinz Sachsen; es ist 1748 m tief; seine Weiterführung hat wegen Gestänge-Bruchs aufgegeben werden müssen.

Hrn. Archit. P. in B. Es ist wohl ohne weiteres klar, dass wenn auch in neuern Bauordnungen die Ausführung von Wohnhäusern in Pisébau nicht geradezu verboten ist, solche Bauten dennoch nicht erlaubt sein können, da bei ihnen keinerlei Gewissheit dafür vorhanden ist, dass ihre Festigkeit ausreicht, um die nöthige Sicherheit für Leben und Gesundheit der Bewohner zu verbürgen.

Hierzu eine Bild-Beilage: Wohnhaus des Architekten J. Jacques Winders in Antwerpen.



Berlin, den 18. Juli 1888.

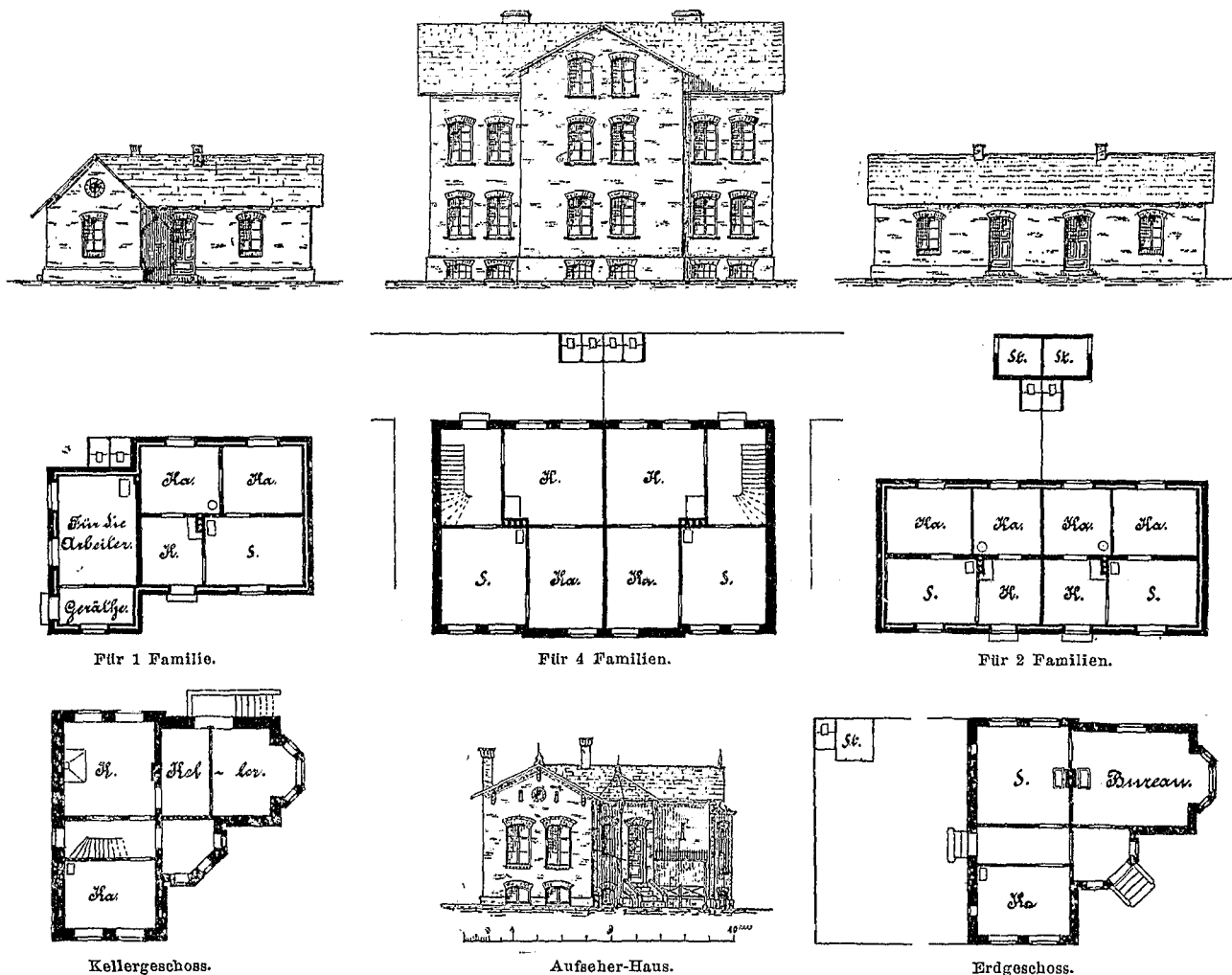
Inhalt: Arbeiter-Wohnhäuser der Altonaer Wasserwerke in Blankenese. — Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Wochen-Versammlung des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins am 25. April 1888. — Ordentliche Versammlung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Han-

nover am 2. Mai 1888. — Ostpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein. — Vermischtes: Das Stipendium der Louis Boissonnet-Stiftung. — Der Dombau für Berlin. — Technische Hochschule zu Berlin. — Technische Hochschule zu Darmstadt. — Einweihung des neuen Leipziger Schlacht- u. Viehhofs. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Arbeiter-Wohnhäuser der Altonaer Wasserwerke in Blankenese.

gleich den neuen städtischen Gaswerken in Dresden sind auch die zur Versorgung der Städte Altona und Ottensen nebst deren Umgegend in Blankenese erbauten Wasserwerke gezwungen worden, für einen Theil ihres Arbeiterpersonals Wohnungen zu erbauen; einige sind auf dem frei liegenden von dem Orte sehr entfernten Hochplateau der Filtrations-Anlagen, die meisten in der Nähe der Pumpstation errichtet. Erstere, heftigen Winden und Schlagregen ausgesetzt, mussten sehr solide und, weil die Filteranlagen viel besucht werden, auch in etwas

solche an die Wand zu klappende Trittleiter nach dem Boden hinauf führt. In dem Maschinisten-Hause liegt die zweite Kammer jeder Wohnung im Dachgeschoss, mit Fenster im Giebel und gerader Decke. Unsere Arbeiter wohnen nicht gern in mehrgeschossigen Häusern, sondern ziehen die einstöckigen Häuser vor, weshalb wir die neueren Häuser dem entsprechend gebaut haben. Die letztgebauten Doppelhäuser dürften wohl die Grenze der Raumersparniss aus Billigkeit, welche noch brauchbare Wohnungen liefert, erreichen; es sind



gefalligeren Formen erbaut werden. Diese beiden Häuser, ein Aufseherhaus für eine Familie, mit Bureauzimmer für die inspisirenden Ingenieure, und ein Arbeiterhaus für eine Familie, mit einem Zimmer für die Arbeiter, welche tags bei den Filtern beschäftigt sind, sind dem entsprechend in etwas bewegtem Grundrisse angeordnet, mit Portlandzement verputzt und mit Schiefer eingedeckt. Für die Maschinisten ist ein zweigeschossiges Haus zu 4 Wohnungen erbaut, ebenfalls mit Portlandzement verputzt, aber mit Dachpappe gedeckt, während an ganz versteckter Lage einige Arbeiterhäuser für je 2 Familien in der allereinfachsten Form errichtet sind: ausgefugter Backsteinbau, Pappendach. Alle Wohnungen haben je eine Stube, zwei Kammern, eine Küche, einen Keller, Dachboden, Abort und Stallung für eine Ziege oder ein Schwein; dazu ein für den Hausbedarf genügendes Stück Gartenland. In den Arbeiterhäusern bildet die Küche zugleich den Flur; unter ihr liegt ein ebenso großer Keller, zu welchem eine Trittleiter, mit Klappe im Fußboden, hinunter führt, während eine eben

aber immer noch sehr nette Häuschen, weit besser als die Häuser, in welchen die Arbeiter sich sonst eine Wohnung mieten können.

Die Kosten der Häuser stellen sich, ohne Grund und Boden: Aufseherhaus, erbaut 1860, 72,25 qm zu 9000 M., für 1 qm 124,57 M.; Maschinistenhaus, erbaut 1867, 126,30 qm zu 13230 M., für 1 qm 104,75 M.; Arbeiterhaus für 1 Familie, erbaut 1883, 72,93 qm zu 5490 M., für 1 qm 75,28 M.; Arbeiterhäuser für 2 Familien, erbaut 1887, 87,77 qm zu 5300 M., für 1 qm 60,39 M. Es kostet die Einzelwohnung: im Maschinisten-Haus (4 Wohnungen) 3407,50 M., im Arbeiterhaus für 1 Familie, abzüglich des Arbeiterzimmers 3700 M., im Hause zu 2 Wohnungen 2650 M. Die Dresdener Häuser,\* zu 149,60 qm Grundfläche, kosten 2 stöckig 20 000 M., 3 stöckig 28 000 M., somit für 1 qm bzw. 133,70 M. und 187,16 M., und für die Wohnung 5000 M. und bzw. 4666 M. Sie sind also besser und theurer.

Altona.

W. Kummel.

\* Vgl. No. 22 Jhrg. 1888 d. Deutschen Bauzeitung.

### Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur.

(Schluss.)

Ergebnisse und Schluss-Betrachtungen. Betrachtet man die Ergebnisse der Versuche, so fällt bei den gusseisernen Stützen zunächst die Thatsache auf, dass in Folge des Anspritzens niemals die erwarteten Risse und Sprünge vorgekommen sind. Erst bei der Zerstörung der Säulen, also bei der Bruchbelastung,

sind unmittelbar vor dem Bruch Risse eingetreten. Die Erklärung dieser Thatsache lässt sich wohl am besten geben, wenn man auf die von Prof. Bauschinger erlangten Ergebnisse zurück geht. Bei seiner ersten Versuchsreihe bemerkte Prof. B. wiederholt Risse und Sprünge an den Gussstulen. Er verwendete damals fast nur ausgeschossene Exemplare und erwähnt

bei mehreren Säulen ausdrücklich, dass sie Kaltgussstellen gehabt haben. Kaltgussstellen pflegen vorzukommen, wenn Säulen aus nicht genügend heißem Eisen gegossen sind. Bei liegend gegossenen Hohlensäulen z. B., wo das Eisen von unten die Form füllt, steigt es an beiden Seiten des Kerns in die Höhe, um sich oberhalb desselben zu vereinigen. Ist es nun nicht heiß genug, so findet nur eine unvollkommene Schweißung statt und es zeigen sich dann die sogen. Kaltschweiß- oder Kaltgussstellen.

Wenn nun auch bei Hrn. Prof. Bauschingers Versuchsstücken die Risse nicht immer gerade an den von ihm als Kaltguss bezeichneten Stellen aufgetreten sind, so lässt sich doch wohl annehmen, dass die Säulen durchweg kaltgussig gewesen sind und dass dies die wahrscheinliche Ursache der Risse war.

Unsere Versuchssäulen sind im Gegensatz hierzu aus einem gut durchgeschmolzenen Eisen gegossen und eine Kaltgussstelle findet sich nirgends. Im übrigen sind die Säulen nicht etwa mit einer ganz außerordentlichen Sorgsamkeit hergestellt worden, um Ergebnisse zu erzielen, die man bei gewöhnlichen Säulen nicht erreichen würde. Sie bestehen vielmehr zunächst aus demselben Eisen, welches ich stets für derartige Gussstücke verwende, und sind sämtlich liegend und in nassen, d. h. nicht in getrockneten Formen gegossen. In der oben erwähnten Veröffentlichung ist denn auch wiederholt von Luftblasen usw. die Rede, welche die Querschnitte wesentlich verringerten. Trotzdem sind die mit diesen Säulen erzielten Ergebnisse sehr gute. Für die Richtigkeit meiner Ansicht spricht besonders noch der Umstand, dass Prof. Bauschinger bei seiner 2. Versuchsreihe, bei der er neun gute Exemplare verwendete und nichts von Kaltgussstellen erwähnt, ebenfalls keine Risse und Sprünge infolge des Anspritzens beobachtet hat.

Es ergibt sich also die Regel: Säulen mit Kaltgussstellen jedenfalls nicht zu verwenden.

Ich muss indess hinzu fügen, dass ich durchaus nicht der Meinung bin, Risse und Sprünge könnten bei gut konstruirten und gegossenen Säulen überhaupt nicht vorkommen. Sie werden aber erst viel später als unter andern Umständen sich einstellen, d. h. erst wenn Säulen angespritzt werden, die ganz oder nahezu weißglühend sind. Wenn aber dies in Bauwerken vorkommt, ist die Hitze so groß geworden, dass überhaupt nichts mehr zu retten und es gleichgültig ist, ob noch Einiges mehr oder weniger zusammen stürzt oder nicht.

Was die Luftblasen betrifft, so haben sich solche stets in der Nähe der sogen. Kernstützen gezeigt, welche aus Schmiedeeisen hergestellt werden und bei liegend gegossenen Säulen unvermeidlich sind. Berührt das flüssige Eisen die schmiedeeiserne Stütze, so wird es abgeschreckt, geräth in unruhige Bewegung und nach dem Erkalten bleiben die eingeschlossenen Lufttheile in Form von Blasen zurück. — Da nun bei stehend gegossenen Wasserröhren derartige Kernstützen nicht nöthig sind, so scheint es aus diesem Grunde, sowie auch um gleichmäßige Wandstärken zu erzielen, nahe zu liegen, einfach vorzuschreiben, dass auch gusseiserne Säulen stehend zu gießen sind. So einfach ist aber die Sache nicht; denn die Röhren werden auch stehend geformt und die Kerne dann in die senkrecht stehende Form von oben hinein gebracht. Dazu sind aber, und zwar für jedes neue Modell, sehr kostspielige Einrichtungen erforderlich, die sich bei Röhren wohl bezahlt machen, wo es sich im ganzen nur um wenige Modelle handelt, die dann tausend und aber tausend mal geformt werden. Für Bauwerke wird indess eine Säule höchstens ein paar hundert mal verlangt. Wollte man dabei zu den erwähnten Sondereinrichtungen greifen, so würden unerschwingliche Preise heraus kommen und es ist jedenfalls richtiger, lieber einen etwas größeren Sicherheits-Koeffizienten zu wählen, als jene Bedingung zu stellen.

Erzielt man bei stehend geformten und gegossenen Säulen auch bessere Ergebnisse, was Gleichmäßigkeit der Wandstärke und Dichtigkeit des Gusses betrifft, so haben sich doch auch die hier probirten, liegend gegossenen Säulen gut verhalten. Dies giebt mir Gelegenheit, einem Einwande zu begegnen, den man oft hört: Gusseisen besäße versteckte Fehler, die für den

abnehmenden Techniker schwer aufzufinden seien. Das ist aber nur halbwegs richtig; es soll der Abnehmende auch ein wenig das Material kennen, mit dem er zu thun hat, er soll z. B. wissen, wie eine oft ganz ungefährliche kleine Sandstelle aussieht und sie von einer bedenklichen Kaltgussstelle zu unterscheiden wissen. Ferner soll man die Säulen selbstverständlich ohne Anstrich prüfen; dann kann man sie unter Anwendung eines  $\frac{1}{4}$ fachen der Last probiren, die ihnen später zugemuthet wird. Endlich kann man sie anbohren, natürlich mit ganz kleinen Bohrern, um die Wandstärke zu untersuchen. Je genauer man die Gussstücke prüft, — was man ja früher im Gegensatz zum Schmiedeeisen nicht that, — um so größer wird das Gefühl der Sicherheit sein und um so eher werden Vorurtheile schwinden.

Im allgemeinen hat bei unseren Versuchen das Gusseisen höhere Beanspruchungen ausgehalten, als das Schmiedeeisen. Es darf dies bei den Kaltproben ja auch nicht Wunder nehmen, da Gusseisen für den Druck erheblich mehr leistet, als Schmiedeeisen. Gusseiserne Säulen behalten aber, aus hartem Material hergestellt, auch im Feuer noch eine große Widerstandskraft gegen Druck, während die Versuche ferner zeigen, dass jede Anstrengung auf Zug eine Gefahr für die Stütze mit sich bringt.

Schmiedeeisen, namentlich wenn es sich um Konstruktionen handelt, die aus Walzeisen zusammen gesetzt sind, wird nie in einem Querschnitt so viele Materialfehler zusammen gehäuft zeigen wie dies bei Gusseisen vorkommen kann und man wird daher hier den Sicherheits-Koeffizienten kleiner wählen können, als bei Gusseisen. Dadurch gleicht sich der Nachtheil, dass S kleiner ist als bei Gusseisen, wieder einigermaßen aus. Die Befürchtung, dass Schmiedeeisen im Feuer sehr bald seine Tragkraft völlig verlieren würde, ist bei den Versuchen nicht bestätigt worden.

Wie außerordentlich die Abmessungen der Stützen bei ihrer Tragfähigkeit sowohl für den kalten, als den warmen Zustand in Betracht kommen, mögen einige den Versuchs-Ergebnissen entnommene Zahlen beweisen:

Um zunächst den Einfluss der Länge zu zeigen, sei erwähnt, dass gusseiserne Säulen von 150 mm  $\varnothing$  15 mm Wandstärke im kalten Zustande brachen: 1 m lang bei 195,7 t, 2 m lang bei 166,8 t, 4 m lang bei 68,5 t.

Schmiedeeisenstäbe, 89 mm  $\varnothing$ , verbogen sich vollständig kalt: 1 m lang bei 95,5 t, 2 m lang bei 58,5 t. Bei 4 m Länge begann die Verbiegung sofort und war nicht zu messen.

Der Einfluss der Querschnittsform zeigt sich in folgenden Angaben:

Ein gusseisernes Rohr, 2 m lang, 150 mm  $\varnothing$  bei 15 mm Wandstärke brach warm bei 105,1 t.

Hingegen brach ein gusseiserner Stab, 2 m lang, 90 mm  $\varnothing$ , der dieselbe Materialmenge im Querschnitt enthielt, warm bei 29,8 t.

Ebenso verbogen sich vollständig: das im Querschnitt gleich große Schmiederohr, 2 m lang, warm bei 48,8 t, der entsprechende Schmiedestab, 2 m lang, warm bei 21,6 t.

Diese Angaben zeigen, wie richtig die zu Anfang mitgetheilten Betrachtungen des Hrn. Möller waren, welche darauf hinaus liefen, die Kanten-Spannungen genau zu berücksichtigen.

Unsere Versuche haben unzweifelhaft ergeben, dass es möglich ist, sowohl schmiedeeiserne, als auch gusseiserne Säulen so zu konstruiren, dass sie im Feuer die ihnen im kalten Zustande zugemuthete Last tragen. Danach ist die ganze „brennende“ Frage weit mehr eine Konstruktions-, als eine Materialfrage.

Durch die Versuche ist nur die Eigenschaft der Druckfestigkeit der Stützen geprüft worden; bei Bauten, bei zusammen gesetzten Konstruktionen, können die Beanspruchungen event. noch andere sein. Dazu kommen örtliche Verhältnisse, Bezugsquellen, Preisfragen usw., so dass nur durch Beachtung aller in Betracht kommenden Umstände in jedem Sonderfall zu entscheiden ist, ob Gusseisen, ob Schmiedeeisen vorzuziehen sei.

Hamburg, April 1888.

R. Lühmann, Ingenieur.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Wochen-Versammlung des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins am 25. April 1888. Vorsitzender Hr. Bokelberg (Stadtbaurath). Hr. Schlöppe spricht über Schmiedearbeiten in Hamburg. Es wird in sehr eingehender Weise, gestützt auf umfangreiches Studium und durch zahlreiche Photographien erläutert, ein Ueberblick über die betr. Schmiedearbeiten gegeben. Dieselben werden in 3 Abschnitte getheilt; der erste umfasst denjenigen Zeitraum, in welchem wohl die Mittel vorhanden waren (die in Hamburg vielleicht nicht fehlten), den Schmieden aber das richtige Können mangelte. Es bilden sich bereits gewisse Typen heraus, wie z. B. an den Gebäuden, deren Stützen mit den wagerechten Eisen nicht immer durch einfache Vernietung verbunden werden. Man drehte die ersten vielmehr an ihren Enden und liefs sie die anderen Eisen öfters mittels eines Hakens umfassen; auch gab man wohl den Stützen eine gebogene, anstatt einer geraden Form. Die zweite, die Hauptperiode, zeigt ein bedeutendes Fortschreiten auf dem eingeschlagenen Wege; die an Geländern

und Kandelabern verwendeten Schmiedearbeiten zeigen nicht nur das Bestreben, zu schmücken, sondern verfolgen auch gewisse Gesichtspunkte, unterstützt von bedeutenden Mitteln, wie z. B. das Herauswachsen der Kandelaber aus Granitblöcken, bezw. eine architektonische Verbindung des Granits mit Eisen. Dabei zeigt sich ein anerkennenswerthes Maafshalten in der Dekoration. Die dritte, die neueste Periode, umfasst dann unter andern die betr. Arbeiten an den neuen Hafenanlagen und trägt den Charakter der Großartigkeit.

Hr. Barkhausen legt schließlic Photographien von der Forth-Brücke zur Ansicht vor.

Hacker.

Ordentliche Versammlung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover am 2. Mai 1888. Vorsitzender Hr. Stadtbaurath Bokelberg. Es wird ein Programm zum Wettbewerbs-Ausschreiben für die Errichtung eines dem verstorbenen Otto Heinrich Lange zu widmenden Denkmals vorgelegt.

Als Fragen, welche vom Verbands der deutschen Architekten und Ingenieure zu behandeln sind, werden empfohlen:

1. von Hrn. Hensel:

a) Welche Mittel giebt es, um die Rauchbelästigung in großen Städten zu beseitigen?

b) In welcher Weise ist gegen dieselbe in großen Städten praktisch vorzugehen?

2. Von Hrn. Barkhausen:

Welche Anforderung hat die Technik an die Einheitsschule zu stellen?

Der Verein erklärt sich mit diesen Fragestellungen einverstanden und erachtet es für zweckmäßig, dass die Frage 1 gemeinschaftlich mit dem Verein deutscher Ingenieure behandelt werde.

Darauf hielt Hr. Professor Köhler einen Vortrag über „Die bildende Kunst im neuen deutschen Reiche“.

In schwungvoller Weise knüpft Hr. Köhler an die Herrlichkeit des alten deutschen Reiches an, das uns seine großartigen Dome überlassen hat und trotz seiner Kämpfe doch groß für uns da steht. Die künstlerischen Bestrebungen werden dann der Zeitfolge nach und in Beziehung zu den politischen Ereignissen beleuchtet. Nachdem der Zeit des 30-jährigen Krieges, der Schöpfungen, die den Thaten des großen Kurfürsten folgten, Friedrich des Großen Wirksamkeit in dieser Richtung, so wie der Erscheinung Goethes und anderer großer Meister auf geistigem Gebiet gedacht ist, wird erwähnt, wie nach dem Siegeszuge Napoleons I. die Freiheit Deutschlands wieder erobert wurde, wie jedoch die Politik Vieles an dem verdarb, was das Schwert errungen hatte, so dass der Deutsche mit Sehnsucht nach dem alten Reiche zurück blickte. Seine Gothik umfasste er mit Liebe und Friedrich Wilhelm IV. nahm die Vollendung des Kölner Domes, nachdem auch Schinkels Werke zur Hebung des nationalen Bewusstseins beigetragen hatten, obgleich er vorzugsweise im griechischen Geiste schaffte, vor. Schließlich brach 1848 das Nationalgefühl mit Begeisterung, aber doch mit so großartigem prachtvollen Feuer durch, dass es Alles verbrannte. So kam denn erst 1866 und 1870 ein großartiger Anfang, der in Schaffung eines neuen deutschen Reiches dem Nationalgefühl den reinsten Ausdruck gab. Es tritt in Folge davon nun freilich die Kunst nicht mit einem male hervor, doch hat der vorbereitende Geist schon Bedeutendes geschaffen, insofern Künstler heran gereift sind, die trotz künstlerischer Auswüchse doch eine bedeutende Leistungsfähigkeit besitzen. Städte werden herrlich erweitert und legen Zeugnis von dem neuen deutschen Geiste ab; Denkmäler desselben werden im Reichstagsgebäude, Niederwald-Denkmal, Ausbau der Ruhmeshalle in Berlin und andern Werken geschaffen; fast jede kleine Stadt errichtet ihr Kriegerdenkmal. Hoffentlich giebt auch ein Denkmal für unsern verstorbenen Heldenkaiser Veranlassung zu nationalem Schaffen.

Wir dürfen deshalb mit Zuversicht in die Zukunft sehen, da ein begeistertes, wohl erzogenes Heer von Künstlern vorhanden ist, dem hoffentlich entsprechende Aufgaben nicht fehlen werden. — Der Vorsitzende spricht dem Vortragenden im Namen des Vereins den wärmsten Dank für seinen Vortrag aus. Hacker.

Ostpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Sitzung am 1. Mai. Vorsitzender Hr. Baurath Funk. Hr. Funk berichtet über die Arbeiten des Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung 1887/88. Ausstellungen sind nicht zu machen und der Verein erklärt sich einverstanden.

Hr. Becker macht namens des betr. Ausschusses Vorschläge über Sommerausflüge, denen aus der Mitte der Versammlung weitere hinzu gefügt werden, worauf nach längerem Meinungsaustausch der Verein sich für nachfolgende Ausflüge bzw. Besichtigungen entscheidet:

1. Besuch der Garnison-Waschanstalt und gleichzeitig Besichtigung der städt. Wasserwerke in Hardershof und Dammkrug.

2. Fahrt nach Brandenburg und Balga zur Besichtigung der Baudenkmäler aus der Zeit des deutschen Ritterordens.

3. Besuch der Schuhmacher- und Schneider-Werkstätten des Korps-Bekleidungsamtes und gleichzeitig Besichtigung der Bauten am Zuggraben-Kanal und der Pumpstation für die Entwässerung der Unterstadt.

4. Geselliger Ausflug nach dem Ostsee-Strande.

5. Besuch der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Allenstein und der Provinzial-Irrenanstalt Kortau, womit eine General-Versammlung des Vereins verbunden werden soll.

6. Besichtigung der Erweiterungsbauten der städt. Wasserleitung in Wiekau und Ausflug nach Preil und dem Galtgarben.

Hr. Gerhardt macht einige Mittheilungen über Taschen-Messinstrumente unter Vorzeigung derjenigen von Butenschön und Boneg.

Sitzung am 15. Mai. Vorsitzender Hr. Landesbaurath Krah. Nach Annahme des Sitzungsberichts der vorigen Versammlung, erklärt sich der Verein damit einverstanden, dass die Auszüge aus den Sitzungsberichten künftig in der Deutschen Bauzeitung, als Sonderausgabe des Wochenblatt für Baukunde, zur Veröffentlichung gelangen.

Hr. Fröhling berichtet alsdann in Folge der von dem Verbands-Vorstande gegebenen Anregung über die Stellungnahme der Techniker zu den Bestrebungen für Aenderungen in der höheren Schulbildung. Die Be-

strebungen auf dem Gebiete der Umänderung des höhern Schulwesens, welche schon vor einer Anzahl von Jahren begannen, haben inzwischen vielseitigen Wiederhall und in der Gründung des deutschen Einheitsschul-Vereins wie in Eingaben weiter Kreise an die betr. Staatsbehörden Ausdruck gefunden. Diese Bewegung hat selbstverständlich die Aufmerksamkeit der Techniker nicht weniger als die der sogen. gelehrten Berufsklassen hervorgerufen; doch hat der Verband es im Hinblick auf die Schwierigkeit einer zutreffenden Beurtheilung für angemessen gehalten, zunächst eine abwartende Stellung einzunehmen.

Um einen Anhalt dafür zu gewinnen, in wiefern es vielleicht geboten erscheint, dem Wunsche nach Heraustreten aus dieser zuwartenden Stellung Rechnung zu tragen, giebt der Vortragende eine Uebersicht über die Entwicklung des höhern Schulwesens in Preußen während der Jahre 1882 bis 1886:

Während der angegebenen Zeit hat die Anzahl der Gymnasien von 251 auf 263, die Anzahl ihrer Schüler von 76104 auf 80450 und ebenso diejenige der Progymnasien von 35 auf 40 bzw. von 4026 auf 4692 vermehrt.

Bei den Real-Gymnasien ist die Zahl der Anstalten von 90 auf 89 und diejenige der Schüler von 26725 auf 24929 und ebenso bei 86 Real-Progymnasien die Zahl der Schüler von 9428 auf 8994 zurück gegangen.

Die Oberrealschulen vermehrten sich in 1882/86 von 12 auf 14, sanken aber wieder auf 12. Die Schülerzahl stieg von 4120 auf 5120 und beträgt z. Z. 4839.

Die lateinlosen Realschulen wuchsen von 16 auf 17, die Schülerzahl vermehrte sich von 4161 auf 4790; ebenso nahm bei den höheren Bürgerschulen die Anzahl der Schulen von 19 auf 22 und diejenige ihrer Schüler von 4514 auf 6432 zu.

Die Durchschnitts-Anzahl der Schüler, welche auf je 1 der genannten Schulen entfallen, ergab sich:

	im Jahre 1882,	im Jahre 1886
für ein Gymnasium zu . . .	309	bezw. 306
„ „ Progymnasium zu . . .	114	bezw. 117
„ „ Realgymnasium zu . . .	297	bezw. 280
„ „ Real-Progymnasium zu . . .	109	bezw. 105
„ „ eine Oberrealschule zu . . .	343	bezw. 403
„ „ lateinlose Realschule zu . . .	260	bezw. 286
„ „ höhere Bürgerschule zu . . .	238	bezw. 270.

Die Zahl der Abiturienten betrug im Jahre 1881 und 1886 auf den Gymnasien . . . 3321 bzw. 3582

„ „ Realgymnasien . . . 734 bzw. 542

„ „ Oberrealschulen . . . 54 bzw. 35.

Wenngleich diese Uebersicht ein größeres Anwachsen der Schülerzahl auf den Schulen ohne altsprachlichen Unterricht ergibt, so erscheint es doch nicht richtig, aus derselben Schlüsse über die Beliebtheit der einen oder anderen Art der Schule zu ziehen.

Sind auch auf die Auswahl der Schulen sehr verschiedene Umstände von Einfluss, so verdient doch die Steigerung der Schülerzahl auf den Schulen ohne altsprachlichen Unterricht immerhin hervor gehoben zu werden, namentlich angesichts des Umstandes, dass diese Schulen an Zahl und Umfang ihrer Berechtigungen erheblich hinter den Gymnasien zurück stehen.

Bei den Vorschlägen zur Aenderung des jetzigen Schulbildungsganges wird zwar nur im Zusammenwirken mit erfahrenen Schulmännern Erprobliches zu erreichen sein; doch dürfen letztere auch die von anderer Seite gegebene Anregungen nicht von der Hand weisen, da die Schule für das Leben da ist und Verbesserungen fast immer von außen in die eigentlichen Schulkreise hinein getragen worden sind. Wenn jede Schule sich zur erster Linie die Aufgabe stellen muss, den Schüler zur Denkhätigkeit zu befähigen, so muss dieselbe doch auch andererseits, trotz der Raschheit der Entwicklung der jetzigen Kultur, in steter Fühlung mit derselben zu bleiben bestrebt sein. Unter Vermeidung oberflächlicher Vielwisserei wird daher von der Schule die Erlangung einer hinreichenden Unterlage für verständnisvolles Beurtheilen des praktischen Lebens und selbstständiges Fortbilden neben der Möglichkeit erfolgreicher Fachstudien anzustreben sein.

Freilich ist dies leichter gesagt, als gethan und ob die Einheitsschule der richtige Weg zu diesem Ziele ist, mag zunächst eine offene Frage bleiben. Könnte sie ins Leben gerufen werden, so würde sie den großen Vorzug einer gleichen allgemeinen Vorbildung aller gelehrten Berufsklassen und in besonderer aller höheren Beamten haben und die Freiheit in der Berufswahl wesentlich fördern.

An diesen kurz wiedergegebenen Bericht schloss sich ein lebhafter Meinungsaustausch, welcher die Uebereinstimmung der Ansichten dahin darbot, dass eine Aenderung des jetzigen Schulwesens wie überhaupt ein stetiges Anpassen desselben an die Kultur-Fortschritte nöthig erscheine, und dass diejenige Ausbildung, welche derzeit noch für die beste erachtet würde, auch für alle gelehrten Berufsklassen und höhern Beamtenstellungen die gleiche sein müsste.

Insbesondere war man übereinstimmend der Meinung, dass der Verein den Bestrebungen einer zeitgemäßen Gestaltung des höhern Schulwesens volle Aufmerksamkeit schenken und ein weiteres Eingehen auf die Einrichtung einer Einheitsschule um so mehr für angemessen erachten solle, als dieselbe die Grundlage für eine gleiche allgemeine Vorbildung aller höhern

Berufsklassen und sonach auch der höhern technischen Beamten zu bilden geneigt sei. —

Der Verein beschließt Sitzungen während der Sommermonate bis auf weiteres nicht abzuhalten. B.

### Vermischtes.

Das Stipendium der Louis Boissonnet-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin ist für das Jahr 1888 mit Genehmigung des Hrn. Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten des Kgl. Reg.-Baumeister Gustav Kemmann, z. Z. bei der Kgl. Eisenbahn-Direktion in Frankfurt a. M. beschäftigt, verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem bezgl. Stipendium auszuführende Studienreise ist nach dem Vorschlage der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen das eingehende örtliche Studium der Eisenbahn-Anlagen Londons gestellt worden.

Der Dombau für Berlin. Die Befürchtungen, dass durch den Tod Kaiser Friedrichs die Frage eines Dombaues für Berlin wieder vertagt werden könne, haben sich nicht bestätigt. Der D. Reichs- u. Kgl. Pr. Staats-Anzeiger vom 11. d. M. veröffentlicht folgenden Erlass S. M. des Kaisers und Königs:

„Es ist Mein Wille, dass das Projekt der Errichtung eines Domes in Meiner Haupt- und Residenzstadt Berlin, welches durch den Allerhöchsten Erlass Meines in Gott ruhenden Herrn Vaters vom 29. März d. J. von Neuem angeregt worden ist, mit allem Nachdruck gefördert werde. Die Ausführung dieses Planes nach den Absichten des Hochseligen Kaisers und Königs Friedrich ist Mir ein heiliges Vermächtniss. Ich wünsche, dass das Werk die Arbeit krönt, welche des verewigten Kaisers und Königs Majestät seit Jahren auf das Dombauprojekt verwandt hat. Ich genehmige hiermit, dass die auf Befehl Meines Herrn Vaters gebildete Immediat-Kommission unverzüglich ihre Arbeiten beginnt.“

Marmor-Palais, den 9. Juli 1888.

Wilhelm R.  
von Gofsler.

An den Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten.“

Wie das „Zentralbl. der Bauverw.“ mittheilt, besteht die bezgl. Immediat-Kommission, deren Arbeiten hiernach überhaupt noch nicht begonnen hatten, aus den Hrn. W. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Dr. Schöne, den Geh. Ob.-Reg.-Räthen Spicker und Jordan, sowie dem Geh. Reg.-Rth. Persius a. d. Ministerium der geistlich. usw. Angelegenheiten, den Hrn. Ob.-Baudir. Wiebe u. Geh. Ob.-Brth. Adler a. d. Ministerium d. öffentl. Arbeiten, Hrn. Geh. Ober-Finanzrath Grandke, Hrn. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Graf von Unruh, Direktor des Kgl. Haus-Archivs, Hrn. Geh. Reg.-Rth. Dr. Dohme und den Hrn. General-Superintendent usw. Dr. Brückner, General-Superintendent Oberhofprediger Dr. Kögel und Hofprediger Bayer.

Technische Hochschule zu Berlin. Dem K. Regier.-Baumeister Otto Raschdorff ist das in den Studienplan der Abtheilung I. für Architektur hiesiger Technischen Hochschule für 1888/89 zur Aufnahme gelangende Lehrfach „Perspektivisches Architekturzeichnen“ vom 1. Oktober d. J. ab übertragen worden.

Technische Hochschule zu Darmstadt. Für das Studienjahr 1888/89 ist von Sr. Königlichen Hoheit dem Großherzoge Hr. Professor Dr. Kittler gemäß der Wahl des Professoren-Kollegiums zum Direktor ernannt; die Vorstände der Abtheilungen sind für dieses Studienjahr: für die Bauschule Hr. Geheime Baurath Professor Wagner, für die Ingenieurschule Hr. Professor Landsberg, für die Maschinenbauschule Hr. Professor Brauer, für die Chemisch-technische Schule Hr. Professor Dr. Staedel, für die Mathem.-naturwissenschaftliche Schule Hr. Prof. Dr. Gundelfinger, für die Elektrotechnische Schule Hr. Professor Dr. Henneberg.

Einweihung des neuen Leipziger Schlacht- und Viehhofs. Am 11. Juli d. J. wurde der große neue Schlacht- und Viehhof zu Leipzig in festlicher Weise unter Theilnahme des Finanzministers und Vertreter der Reichs-, Militär-, Staats- und städtischen Behörden eingeweiht. Derselbe liegt am bayer. Staatsbahnhof, ist unter Aufsicht des städt. Baudirektors Licht von Hrn. Architekt Moritz ausgeführt und hat einen Kostenaufwand von rd. 4½ Mill. M. verursacht. Eine allgemeine Beschreibung desselben findet sich in No. 9 lf. Jhrg. dies. Zeitg.

### Preisaufgaben.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Gesellschaftshause für den Verein christlicher Kaufleute in Breslau sind 34 Entwürfe eingegangen, davon wegen ersichtlicher Mängel 22 zurück gestellt und also 12 auf die engere Wahl gekommen.

Auch unter diesen 12 Entwürfen hat das Preisgericht keine „baureife“ Lösung gefunden und daher zufolge der Bestimmungen des Ausschreibens die zur Vertheilung stehende Summe von 10000 M. wie folgt vertheilt:

4000 M. an den Entwurf Motto: Handel; Verfasser Landbau-Inspektor Kieschke und Architekt Bielenberg in Berlin; 2000 M. an den Entwurf Motto: Ein Wächter für Haus und Garten; Verfasser die Architekten Abesser & Krüger, Architekten in Berlin;

Je 1000 M. sind an folgende 4 Entwürfe gefallen:

„Herbert“, Verf. Regier.-Bauführ. Moritz May in Berlin, „Zwinger II.“, Verf. K. Reg.-Baumstr. Rehorst in Breslau, „Ø“, Verfasser Architekt Rhenius in Breslau, „XII“, Verf. Architekten Henry & Brösling in Breslau.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem an Stelle des Rathskeller-Gebäudes zu Halle a. S. zu erbauenden Geschäftshause ist der 1. Preis (4000 M.) dem Entwurf der Arch. Schreiterer & Schreiber in Köln, der 2. Preis (2000 M.) dem Entwurf des Arch. Bruno Schmitz in Berlin, der 3. Preis (1000 M.) dem Entwurf des Arch. Walter in Halle a. S. zugesprochen worden. Die mit dem Kennwort: „Hallelujah“, bezw. „An der Saale hellem Strande“ bezeichneten beiden Arbeiten wurden zum Ankauf empfohlen.

### Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Bezirks-Ing. Bürgelin in Offenburg ist die Vorstandsstelle der Wasser- u. Straßen-Bauinspektion Emmendingen übertragen. — Ing. 2. Kl. F. v. Babo in Freiburg ist zum Ing. 1. Kl. ernannt.

Bayern. Ing. Ernst Ebert b. d. General-Direkt. in München ist zum Brückenbau-Ing. ernannt. — Abth.-Ing. Emanuel Lutz in Würzburg u. Heinr. Zeulmann in Hof sind zu Vorst. d. Eisenbahnbausekt. in Hilpoltsein bezw. in Neu Markt i. O. berufen. — Zu Abth.-Ing. sind ernannt: die Ing.-Assistenten Daniel Horn beim Kanalamt in Nürnberg, Ludwig Bassler in Hof, Ignaz Reisinger in München, Friedr. Rünnewolf in Treuchtlingen, Otto Stettner in München, Ferd. Wöhrle in Würzburg, August Kalcksbrenner in Nürnberg, Friedr. Hartwig in Oberndorf-Schweinfurt u. Jul. Maerz in Weiden.

Gestorben: General-Dir.-Rath Karl Rölzig in München. Hamburg. Der bisherige technische Büreauvorsteher am Direktionsbureau des Hochbauwesens der Baudeputation, M. Hottelet ist zum Bau-Insp. u. Vorsteher der dritten Hochbau-Abtheilung ernannt.

Preußen. Den Wasser-Bauinspektoren Habermann in Posen u. Böes in Naumburg a. S., sowie den Kreis-Bau-Insp. Woas in Briesg, Hirt in Posen, Fiebelkorn in Schönebeck b. M., Volkmann in Obornik, v. Lancizolle in Nauen, Schmidt in Wolmirstedt, Beutler in Kottbus, Berndt in Trebnitz, Varnhagen in Halberstadt, Freyse in Köln, Heinrich in Mogilno u. dem Bauinsp. v. Perbandt, techn. Hilfsarbeiter bei der Kgl. Regierung in Düsseldorf ist der Charakter als Baurath verliehen worden. Dem Architekten Baurath Böckmann in Berlin ist die Erlaubniss erteilt worden, die ihm von Se. Hoheit dem Herzog von Anhalt-Dessau verliehenen Insignien der Ritter I. Klasse des Anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären anzunehmen u. anzulegen.

Dem Reg.- u. Brth. Bormann, seither Direktor des Kgl. Eisenbahn-Betriebs-Amtes in Saarbrücken, ist die behufs Uebertritts in den Großherzoglich Oldenburgischen Staatsdienst nachgesuchte Dienstentlassung erteilt worden.

Der Eis.-Masch.-Insp. Schumacher, seither in Berlin, ist als Vorsteher der Hauptwerkstätte nach Potsdam versetzt worden.

Zu Kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.- u. Bfhr. Richard Büchner aus Erfurt, Hermann Harder aus Heiligenbeil, Eduard Fitz aus Kaiserslautern, Ernst Fürstenau aus Marburg u. Ernst Schmidt aus Bad Oeynhausen (Hochbaufach); — Alfred Jaehnicke aus Schönlanke, Wilhelm Timmermann aus Fahrstedt i. Holstein u. Karl Eschenbrenner aus Bad Ems (Ingenieurbaufach); — Albert Kohlhardt aus Berlin (Maschinenbaufach).

Den Kgl. Reg.-Bmstrn. Peiffhoven in Berlin ist in Folge seiner Wahl zum Stadtbaumeister in Düsseldorf die Entlassung aus dem Staatsdienste zum 20. Juli d. J. erteilt worden.

Der bisherige Kgl. Reg.-Bmstr. Richard Ergang ist aus dem Staatsdienste geschieden.

Der Eisenb.-Masch.-Insp. Förster, ständiger Hilfsarbeiter bei dem Kgl. Eis.-Betr.-Amte (Main-Weserbahn) in Kassel, ist gestorben.

Sachsen. Der bisherige Professor an der Universität in Rostock, Dr. Martin Krause ist zum ordentl. Professor der Mathematik am Polytechnikum in Dresden ernannt worden.

### Brief- und Fragekasten.

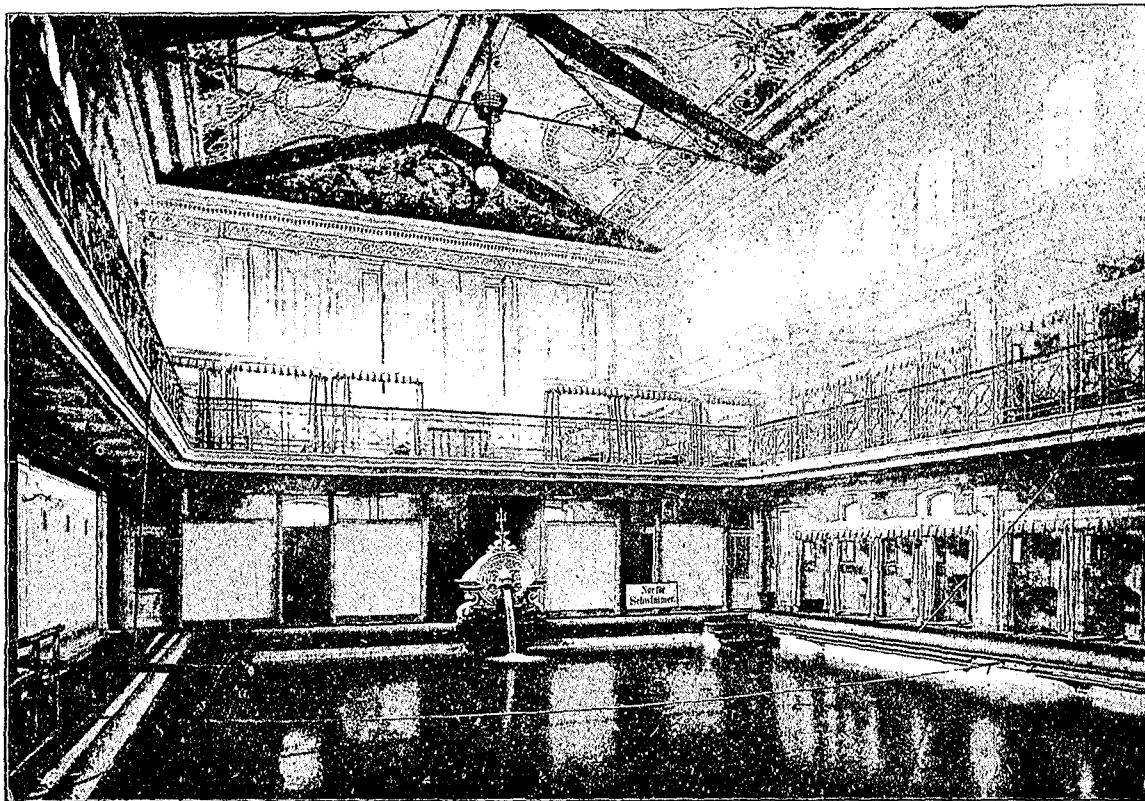
Berichtigung. In dem in No. 48 abgedruckten Artikel über „Russische Staatseisenbahnen“ sind folgende Druckfehler zu berichtigen: S. 286 Sp. l. Z. 37 muss Zentral-Verwaltung, S. 286 Sp. r. Z. 11 72,25 t, S. 286 Sp. r. Z. 31 Bojansker (von der Stadt Bojansk) gelesen werden. Ferner muss es auf S. 285 Sp. r. Z. 32 v. u. heißen: „Zu den höheren Beamten der Kontrolle werden mit Vorliebe Ingenieure“ usw.



Berlin, den 21. Juli 1888.

Inhalt: Die neue Badeanstalt in Elberfeld. — Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. VI. (Fortsetzung.) — Die Lage der Ingenieure in Baden. — Neubau eines Gasbehälter-Hauses in Berlin. — Zur Starrheit der Fachwerke. — Vermischtes: Fagen-Eisen. — Die Amts-

bezeichnung der für den Staatsdienst geprüften sächsischen Techniker. — Neigungszeiger auf den deutschen Eisenbahnen. — Pech-Macadam. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten.



Ansicht der Damen-Schwimmhalle.

## Die neue Badeanstalt in Elberfeld

von Stadtbaumeister Mäurer in Elberfeld.

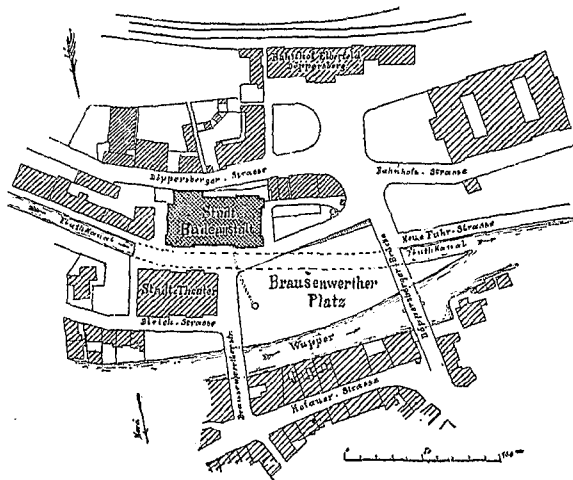
(Hierzu die Abbildungen auf S. 348 u. 349.)

Die Stadt Elberfeld, deren Einwohnerzahl in den letzten 20 Jahren von 65 000 auf rd. 118 000 angewachsen ist, hatte bis jetzt zur Befriedigung des Bade-Bedürfnisses ihrer Einwohner außer einigen kleinen Privat-Anstalten im Sommer nur einige offene Badeteiche, welche durch Aufstauung von kleinern Bachläufen gebildet waren, da der die Stadt durchziehende Wupperfluss zu Badezwecken nicht geeignet ist. Die Gemeinde-Vertretung beschloss deshalb die Errichtung einer Badeanstalt für städtische Rechnung, welche den Anforderungen der Neuzeit entsprechen, namentlich den Vortheil der vom gesundheitlichen Standpunkte so wichtigen Schwimmbäder nicht nur dem männlichen, sondern auch dem weiblichen Geschlechte gewähren und zugleich für die Arbeiter der Industriestadt Elberfeld billige Bäder liefern solle. Die nach den Entwürfen des Unterzeichneten in den Jahren 1885/87 erbaute Badeanstalt ist im Sommer 1887 dem Betriebe übergeben worden.

Die Anstalt ist an dem durch Anlage eines unterirdischen Fluthkanals hochwasserfrei hergestellten neuen Brausenwerther-Platze, an welchem auch das neue Stadt-Theater erbaut ist, in der Nähe des Mittelpunktes der Stadt und des Hauptbahnhofs Döppersberg errichtet. Die Größe des Bauplatzes war nach Norden durch den erwähnten Fluthkanal, nach Süden durch die dort 10 m über dem Platze vorüber führende Straße, nach Osten und Westen durch Wege, bzw. Privat-Grundstücke bestimmt.

Die Anordnung der baulichen Anlage im einzelnen ergibt sich aus den auf S. 349 mitgetheilten Grundrissen. Zur näheren Erläuterung diene noch Folgendes:

Die östliche Seite des Gebäudes enthält die Damen-, die westliche die Herren-Bäder; in der Mitte befinden sich die gemeinschaftlichen Anlagen. Es ist sowohl für Herren als auch für Damen je ein besonderes Schwimmbassin angelegt. Um die Schwimmbassins herum sind im Haupt- und Untergeschoss auf einer bzw. mehrern Seiten die 39 Wannenbäder gruppiert. In der Mitte der Südseite im Hauptgeschoss sind die römisch-irischen und Dampfbäder, welche zu gewissen Zeiten nur von Herren oder Damen benutzt werden, verlegt. Das Gebäude hat nur einen Ein- und Ausgang, der in der Mitte der Nordseite liegt. Von dem gemeinschaftlichen Vorflur aus muss jeder die Anstalt Besuchende an der Kasse und an der Wäsche-Ausgabe vorbei gehen, wodurch die Kontrolle sehr vereinfacht wird. Auf jeder Seite führt eine besondere Treppe nach den in ver-



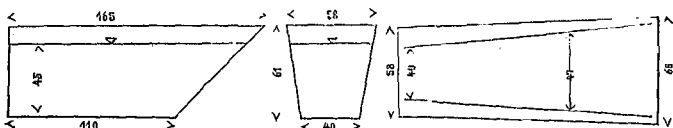
schiedenen Geschossen liegenden Bädern. Im Untergeschoss liegen noch die Wartezimmer, die Räume für den Wäschebetrieb unmittelbar im Anschluss an die Wäscheausgabe, die Trockenanlagen, Maschinenräume, das Dampfkesselhaus und auf der Herrenseite eine Restauration. Im Obergeschoss befindet sich über dem Vorflur, der Kasse und den Wartezimmern die Wohnung des Inspektors der Anstalt.

Die beiden Schwimmhallen reichen je durch zwei Geschosse, nämlich das Haupt- und das Obergeschoss hin-

durch, während die Schwimmbassins im Untergeschoss angelegt sind. Um die Schwimmbassins herum sind bequeme Umgänge in den beiden oberen Geschossen angeordnet, an welche die Ankleidezellen stoßen. Die letzteren grenzen mit ihrer Außenseite ebenfalls an einen Umgang. Nur von diesem äußeren Umgange aus dürfen die die Schwimmbäder Besuchenden die Ankleidezellen betreten. Die Badenden dürfen erst, nachdem sie sich entkleidet haben, aus der Zelle auf den inneren Umgang hinaus treten, damit die innere Schwimmhalle von jedem Straßenschmutz rein gehalten wird. An den Längsseiten der Schwimmhallen sind in beiden Geschossen die Ankleidezellen für Erwachsene, an der nördlichen Giebelseite des Obergeschosses die Massen-Ankleideräume für Schüler angeordnet. Unter den letzteren liegen im Hauptgeschoss die Reinigungs- und Dusche-Räume, welche im Interesse der Reinhaltung des Wassers der Schwimmbassins von jedem Badenden benutzt werden müssen, bevor derselben das Betreten der Schwimmbassins gestattet wird. Diese Reinigungsräume, welche in der Herren-Schwimmhalle nach dem Bassin hin offen sind, sind in der Damenhalle in acht durch Thüren verschließbare Einzelzellen abgetheilt. Dieselben enthalten lauwarme und kalte Duschen und auf der Herrenseite flache Bassins von 2,55<sup>m</sup> Länge und 0,75<sup>m</sup> Breite zum Reinigen der Füße und Wandbecken zum Reinigen des Gesichts, auf der Damenseite dagegen Sitzbecken. In der Herrenhalle sind 60, in der Damenhalle 45 Ankleidezellen für Erwachsene vorhanden, deren Tiefe 1,20<sup>m</sup> und deren Breite in ersterer 1,15<sup>m</sup>, in letzterer dagegen mit Rücksicht auf den größeren Umfang der Damenkleider und den Umstand, dass der Schwimmanzug der Damen fast den ganzen Körper bedeckt und hierdurch die in der Zelle aufgehängten Kleider beim Ausziehen desselben leicht nass werden, 1,44<sup>m</sup> beträgt. Die Ankleidezellen werden nach dem äußeren Umgange hin durch von innen verschließbare Thüren, nach dem inneren Umgange hin durch Vorhänge in waschbarem Stoffe geschlossen. Jede Zelle enthält eine zum Aufklappen eingerichtete Bank, einen Spiegel, ein verschließbares Kästchen für Werthsachen, dessen Schlüssel am Badeanzuge befestigt wird, einige Kleiderhaken und einen Stiefelknecht. Die oberen Galerien sind durch je eine besondere im Inneren der Schwimmhallen angelegte Treppe mit dem unteren Geschoss der Schwimmhalle verbunden. Die Herren-Schwimmhalle ist 32,10<sup>m</sup> lang, 20<sup>m</sup> breit, das Bassin derselben 24<sup>m</sup> lang, 12<sup>m</sup> breit, die Damen-Schwimmhalle 25,74<sup>m</sup> lang, 20<sup>m</sup> breit, das Bassin derselben 17,66<sup>m</sup> lang, 12<sup>m</sup> breit. Beide Bassins sind durch je ein Tau in 2 Theile für Schwimmer und Nichtschwimmer getheilt. Die kleinste Bassintiefe beträgt in beiden 1,40<sup>m</sup> und die größte Bassintiefe in ersterer 3,40<sup>m</sup>, in letzterer nur 2,80<sup>m</sup>. Rings um die Bassins sind über dem Wasserspiegel polirte Stangen aus Delta-Metall zum Anfassen angebracht, an den Seitenwänden sind im Interesse der Reinhaltung des Wassers, mit den Ueberläufen vereinigt, 7 bzw. 6 Spucklöcher angelegt.

Die Wannengebäder sind in 3 Klassen eingerichtet und zwar für Herren 2 Bäder I. Kl., 10 B. II. Kl. und

8 B. III. Kl., für Damen 1 Bad I. Kl., 11 B. II. Kl. und 7 B. III. Kl. Mit Rücksicht auf die schlechten Erfahrungen, welche in anderen Anstalten mit gusseisernen emaillirten, Fayence- und Beton-Badewannen gemacht sind, sind die Badewannen nach vorheriger Anstellung verschiedener Proben bezügl. der Haltbarkeit bei der Füllung mit warmem bzw. heißem Wasser, in harten Klinkern mit Zementmörtel gemauert und von außen und innen mit Zementmörtel dicht verputzt. Die Wannen der I. und II. Klasse sind außerdem noch mit Mettlicher Wandplatten von innen, außen und oben bekleidet und zwar im Innern in der Höhe des Wasserstandes mit blauen Platten, wodurch die Farbe des Wassers grünlich erscheint. Die Wannen sind in 2 Größen mit schräger Fläche zur Unterstützung des Rückens nach beistehender Skizze angefertigt. In derselben sind die Maasse der kleineren Wanne angegeben.



Bei den größeren Wannen beträgt die untere Länge 1,20<sup>m</sup>, die obere 1,75<sup>m</sup> und betragen die Breitenmaasse unten 0,40 und 0,50, oben 0,60 und 0,75<sup>m</sup> statt 0,40 und 0,47 unten, 0,58 und 0,68<sup>m</sup> oben. Diese Form der Wannen hat jedenfalls den Vorzug, dass sie bei thunlichster Wasserersparung (die kleine enthält nur 320 und die große 366<sup>l</sup>) doch bequem ist. Um ein bequemes Einsteigen zu ermöglichen, haben dieselben eine obere Wandstärke von nur 0,10<sup>m</sup> erhalten. Außerdem sind sie in das Fußboden-Gewölbe um 0,16<sup>m</sup> eingelassen. Jedes Badezimmer hat über der Wanne eine kalte Kopfbrause. Außerdem ist dasselbe mit einem Spiegel, Konsolbrett, Kleiderhaken, 1 bzw. 2 Stühlen, Stiefelknecht und einem auf einem Konsolbrett frei stehenden Nachtschirr ausgerüstet. Die Zimmer der einzelnen Klassen unterscheiden sich nur dadurch von einander, dass diejenigen der I. und II. Klasse etwas besser ausgestattet sind, als diejenigen der III. Klasse.

Das römisch-irische (heißes Luft-) und das Dampf-Bad haben zur gemeinschaftl. Benutzung den Ankleide- und Ruhe-Raum, den Massir-Raum, den Dusch-Raum (Lavacrum) mit Vollbad und den Abtrocken-Raum. Das römisch-irische Bad hat für sich 2 Räume, das Tepidarium mit einer Temperatur von 45—50° und das Sudatorium mit einer solchen von 55—60° Reaum. bei einer 5 maligen Lüfterneuerung in der Stunde. Die Zuführung feuchter Luft ist vermieden, da in diesen Räumen der Aufenthalt am angenehmsten ist, wenn die Luft trocken bleibt. Für solche, welche feuchte warme Luft vorziehen, ist das Dampfbad angelegt. Diese Anlage unterscheidet sich wesentlich von allen anderen bis jetzt bekannten Anlagen dadurch, dass dieselbe ebenfalls mit einer Lüftung versehen ist. Es war bis jetzt üblich, die Dampfbäder so anzulegen, dass in den dafür hergestellten Raum der Dampf unmittelbar eingelassen wurde und zugleich den Raum er-

## Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler. VI.

(Fortsetzung.)

### Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens.

Seit dem Jahre 1884 haben sich auch die thüringischen Staaten (mit Ausnahme des Fürstenthums Schwarzburg-Sondershausen) zu gemeinschaftlichen Schritten in Betreff einer Aufzeichnung ihres Bestandes an Bau- und Kunstdenkmälern geeinigt. Die unter der Oberleitung einer Kommission stehenden bezgl. Arbeiten waren anfangs Hrn. Prof. Klopffleisch in Jena übertragen worden, sind jedoch — als dieser nach 2 Jahren wegen Krankheit von dem Auftrage zurück trat — auf Hrn. Prof. Dr. Paul Lehfeldt in Berlin übergegangen. Gegen Ende des vorigen Jahres ist das 1., vor einigen Wochen das 2. Heft des von diesem bearbeiteten Werkes zur Ausgabe gelangt.

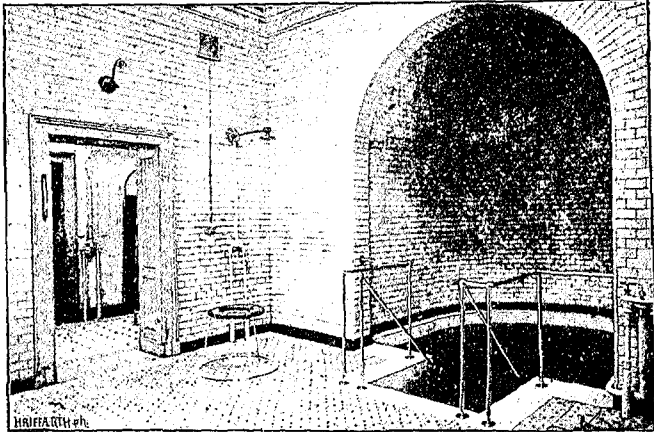
In seiner allgemeinen Anlage der Beschreibung der sächsischen Denkmäler angeschlossen, jedoch in etwas größerem Format gehalten (280 zu 195<sup>mm</sup>), nimmt dasselbe zum Ausgangspunkte der Eintheilung die 69 Amtsgerichts-Bezirke des i. g. 12300 qkm großen, bekanntlich in zahlreiche, unregelmäßig durch einander liegende Stücke zersplitterten Landgebiets der thüringischen Staaten. Es soll auf diese Weise erreicht werden, dass aus den einzeln verkäuflichen Heften des Gesamtwerks zugleich abgeschlossene Einzelwerke über die Denkmäler der verschiedenen Staaten sich zusammen stellen lassen. Innerhalb der jedem Bezirke gewidmeten, jedesmal durch eine Karte ergänzten

Darstellung ist die Reihenfolge der einzelnen Ortschaften nach dem Alphabet geordnet. Auch bei der Anführung der Denkmäler jedes einzelnen Ortes und eben so in der Beschreibung jedes einzelnen Denkmals ist eine bestimmte Reihenfolge beobachtet, um die Benutzung des Werkes als Nachschlage-Buch zu erleichtern. Die in großer Zahl gegebenen Abbildungen sind theils als Zink-Aetzungen nach Zeichnungen bzw. älteren Stichen in den Text gedruckt, theils nach photographischen Aufnahmen im Lichtdruck auf besonderen Tafeln hergestellt.

In allen diesen Anordnungen offenbart sich die reife Erfahrung und das Geschick des Hrn. Herausgebers, der aus den bisher erschienenen Werken ähnlicher Art die richtigen Lehren zu ziehen gewusst hat. Nicht minder ist es aber den beteiligten Regierungen bzw. der von diesen eingesetzten Kommission als Ruhm anzurechnen, dass sie mit einer Lösung der Aufgabe in großem Stil sich einverstanden erklärt und mit den für dieselbe bewilligten Mitteln nicht gekargt haben. Wir dürfen demnach darauf rechnen, dass das Werk über die „Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens“ den besten bisher erschienenen Werken ähnlicher Art sich würdig anreihen wird.

Wenn die bisher vorliegenden ersten beiden Hefte, welche den Amtsgerichts-Bezirken Jena und Roda gewidmet sind, diesen Erwartungen nicht ganz zu entsprechen scheinen, so liegt dies zur Hauptsache wohl an dem mehr durch seine Masse als durch seinen Werth hervor ragenden Stoffe, den diese Bezirke darbieten. Sie dürften als erste voran geschickt worden sein, weil für sie die zahlreichsten Vorarbeiten des in Jena lebenden ursprünglichen Herausgebers vorhanden waren. Dem

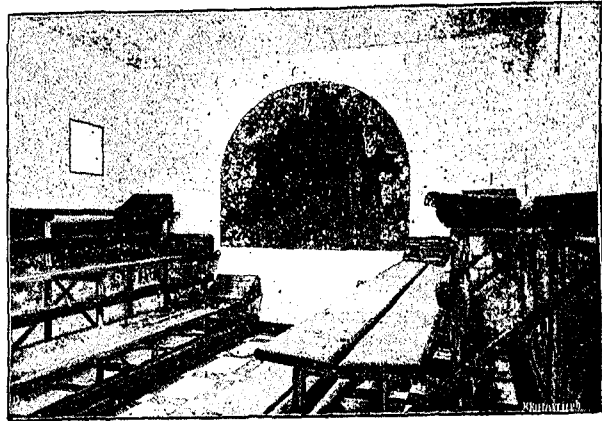
wärmen musste. Die Lüftung geschah nur durch Oeffnen der Thür und einiger ins Freie führender Oeffnungen zu den Zeiten, an welchen die Badeanstalt nicht benutzt wurde. Die Folge davon war, dass die Luft in den Dampfbädern undurchsichtig war und unangenehm, namentlich nach Schweiss roch. Die hier ausgeführte Lüftung geschieht durch Zuführung warmer Luft, welche in besonderen Kammern durch Dampfheizung erwärmt und in der Stunde



Lavacrum und Vollbad.

2 mal erneuert wird. Um derselben die erforderliche Feuchtigkeit zu geben, wird sie durch einen Wasserfall von heissem Wasser, der in einer grottenförmig ausgebildeten Nische herab rieselt, hindurch geleitet und angefeuchtet, bevor sie den Raum erreicht. Die Temperatur in dem Dampfbad wird bis zu 40° Reaum. gesteigert. Die Bewegung des heissen Wassers wird durch einen Dampfstrahl-Apparat hervor gebracht, der das von den Stufen der Grotte abfließende und in einem Bassin gesammelte Wasser wieder auf die oberste Grottenstufe hebt. Dadurch, dass das erwähnte heisse Wasser in dem warmen Raume verdampft, bleibt die Luft durchsichtig und der Aufenthalt in dem Dampfbade ist ein angenehmer. Wenn der Feuchtigkeitsgrad dem Badenden ein zu geringer ist, kann derselbe auch durch unmittelbare Zulassung von Dampf durch eine Dampfduche beliebig vermehrt werden. Im Dampfbad ist ausserdem eine kalte Kopfbrause angebracht. Während

bis jetzt in der hiesigen Gegend vorzugsweise das römisch-irische Bad beim Publikum bevorzugt war, findet das neue Dampfbad verhältnissmässig mehr Liebhaber. Die Bänke des Dampfbades bestehen aus einem eisernen Untergestell, auf welches eiserne Platten aufgeschraubt sind. Die Bänke, Stühle und Sessel der Schwitzräume des römisch-irischen Bades sind lattenförmig aus Eschenholz ohne Verleimung in einer Weise hergestellt, welche in der grossen Hitze sich haltbar erwiesen hat.



Dampfbadezelle.

In dem Massir-Raum sind 2 temperirte Mantelduschen aufgestellt. In dem Abkühl-Raum (Lavacrum) befinden sich eine temperirte Sitzduche und eine temperirte Kopfbrause sowie folgende kalte Hochdruck-Duschen: 1 Vollstrahl-Dusche, mit schrägem Strahl, 1 Kopfbrause, 1 Horizontalbrause, 1 Schlauchduche und 1 Sitzduche. Ausserdem befindet sich in diesem Dusch-Raum ein sogen. Vollbad, dessen Wasser nur eine Temperatur bis zu 13° Reaum. hat und zur Abkühlung nach den Schwitzbädern von vielen Badenden beliebt ist. Dasselbe ist 3 m lang, 3 m breit und 1,20 m tief. Im Abtrocken-Raum ist ein Wärmeschrank zum Anwärmen der Wäsche aufgestellt. In dem kreisförmigen, mit einer Kuppel überdeckten Ruhe-Raum sind 10 Ruhebetten für die die römisch-irischen und Dampfbäder Besuchenden, sowie 4 Auskleidezellen für diejenigen, welche nur die Duschen des Lavacrums gebrauchen, hergestellt.

(Schluss folgt.)

### Die Lage der Ingenieure in Baden.

Bei Gelegenheit von Verhandlungen des Landtages über ein neues Beamtengesetz nebst Gehaltstarif ist dieser Tage auch die Lage der badischen Ingenieure berührt worden, und es dürfte eine kurze Mittheilung darüber wohl am Platze sein.

Schon seit vielen Jahren haben sich die technischen Beamten theils unmittelbar, theils durch den Mund des badischen Techniker-Vereins bemüht, die auch anderwärts bekannte Geringschätzung ihres Standes mit Bezug auf Rang- und Einkommen-Verhältnisse zu verbessern. Die Regierung hat darauf

vor kurzem eine Anzahl von Stellen, welche durchaus nothwendig, aber nur durch Hilfsarbeiter besetzt waren, zu etatsmässigen gemacht, im allgemeinen aber auf eine bevor stehende Neuordnung der Dienstverhältnisse für die gesammte Staatsverwaltung vertröstet. Diese Gesetzes-Vorlage ist nun erschienen, aber die Erwartungen hinsichtlich einer würdigen Stellung der Ingenieure sind in den wichtigsten Punkten getäuscht worden, und auch die Kammer-Verhandlungen haben darin, trotz einer abermaligen ausführlichen Eingabe des badischen Techniker-Vereins nichts gebessert: vielmehr ist die Vorlage jetzt angenommen, und

Interesse des Gesamtwerks wäre aber sicherlich mehr gedient worden, wenn dasselbe zunächst mit einem derjenigen Bezirke sich beschäftigt hätte, in welchem — wie in Eisenach, Saalfeld, Altenburg, Coburg usw. — zahlreiche Denkmäler von höherem künstlerischen Range sich vorfinden.

Von der Masse des Stoffes, welchen insbesondere das 1. Heft (Jena) darbietet, möge man sich daraus eine Vorstellung machen, dass dasselbe nicht weniger als 244 Seiten Text mit 100 eingedruckten Abbildungen und 20 Lichtdruck-Tafeln enthält, während es nur auf 66 Ortschaften sich erstreckt. Das 2. Heft (Roda) ist allerdings etwas dünneibiger; es umfasst bei 37 Ortschaften nur 59 Seiten Text mit 28 Abbildungen und 7 Lichtdruck-Tafeln. An dieser grossen Ausdehnung des Werkes, das bei 69 Amtsgerichts-Bezirken leicht zu einer selbständigen Bücherei anschwellen kann, trägt aber weder eine besonders grosse Zahl von Baudenkmälern, noch eine zu weitläufige Beschreibung der letzteren die Schuld, obgleich hier und da wohl eine grössere Kürze des Ausdrucks möglich gewesen wäre. Sie ist zur Hauptsache verursacht einerseits durch den sehr bedeutenden Besitz, den namentlich einzelne Kirchen der Gegend noch an altem Ausstattungs-Geräth, Denkmälern usw. haben, andererseits aber durch den Umstand, dass in dem Verzeichniss auch die öffentlichen und die Privat-Sammlungen der aufgeführten Ortschaften berücksichtigt sind. Letzteres eine Maassregel, welche den Hrn. Herausgebern wohl zur Vorschrift gemacht sein dürfte, gegen welche wir uns aber aus den schon früher, bei Besprechung des

Bergauschen Werkes über Brandenburg, geltend gemachten Gründen mit Entschiedenheit aussprechen müssen. Wer kann dafür stehen, dass im Privatbesitz befindliche kleine Alterthümer sich beim Erscheinen des Buches noch an der vom Verfasser angegebenen Stelle befinden? Und welchen Werth soll es haben, wenn wir z. B. bei dem Orte Neuengönna angeführt finden: „Im Besitz von Hrn. Ed. Preißer: Schlüssel, alt, gut; Steingut. Im Besitz von Hrn. Alb. Beyer: Kanne, hübsch. Im Besitz von Hrn. Carl Lobenstein: Denkmünzen, 16. Jahrhundert“? Die Ungeheuerlichkeit eines solchen Verfahrens muss Jedem klar werden, wenn er sich dasselbe z. B. auf eine Stadt wie Berlin übertragen denkt! Mögen derartige Verzeichnisse zum Gebrauch der Archäologen aufgestellt und, wenn überflüssiges Geld vorhanden ist, auch gedruckt werden: in einem den Landes-Denkmälern gewidmeten Werke, das durch sie ganz unnütz belastet und vertheuert wird, sollten nur solche Gegenstände aufgeführt werden, die im öffentlichen Besitz sich befinden und — wenn auch nicht alle im Lande selbst entstanden — so doch mit ihrem Stand- oder Aufbewahrungs-orte seit alters gleichsam untrennbar verknüpft sind. Hierzu können wir auch den Inhalt der öffentlichen Sammlungen nur ausnahmsweise rechnen. —

Im übrigen verdient nicht nur der Plan des Lehfeldtschen Werkes, sondern auch die Art, wie derselbe ausgeführt ist, fast durchweg Lob. Neben dem Fleisse und der Gewissenhaftigkeit der Verfasser, die überall aus eigener Anschauung berichten, macht sich auch eine erfreuliche Beherrschung des Stoffes geltend. Nicht ganz einverstanden sind wir mit den

damit die niedrige Stufe, auf welcher sich die Ingenieure befinden, von neuem auf unberechenbare Zeit befestigt.

Wir wollen hier nur einige Punkte hervorheben. In den 3 obersten Abtheilungen des Gehaltstarifs, welche zusammen 300 Beamte umfassen, befinden sich nur 10 Techniker, und in der folgenden erst die Vorstände der Inspektionen (Bauinspektoren), hier gleich rangirt mit Ministerial-Sekretären, Kasernenverwaltern usw. Die bedeutende Mehrzahl, etwa 70 Prozent, der vom Staat geprüften und angenommenen Ingenieure erscheint erst auf der 5. und 7. Gehaltsstufe (Ingenieure 1. und 2. Klasse), welche sonst im wesentlichen nicht akademisch gebildete Angestellte umfassen. Die technischen Berufszweige sind die einzigen unter den mit vollständiger wissenschaftlicher Bildung Ausgerüsteten, welchen auch ferner zwei Vorstufen und damit 10—12 Jahre mehr Wartezeit auferlegt werden sollen, ehe sie diejenige Rang- und Gehalts-Abtheilung erreichen, in welche Juristen, Philologen, Förster usw. gleich bei der ersten landesherrlichen Anstellung eintreten. Wenn sie mit rd. 45 Jahren endlich so weit gekommen, so sind sie beinahe gewiss, ihr Leben auf dieser Stufe beschließen zu müssen, während den Juristen noch zahlreiche obere Stellen in Aussicht bleiben.

Wenn deshalb schon bisher bei den Ingenieuren an Stelle voller Schaffensfreudigkeit eine bittere Verstimmlung getreten ist, so wird die letztere in Zukunft eher noch zunehmen. Ohne Zweifel wird das Streben nach Pflichterfüllung auch ferner die Richtschnur für die Amtsthätigkeit der Techniker bleiben, und demnach dem allgemeinen Wohl noch kein unmittelbarer Schaden erwachsen. Eine für den Staat weit bedenklichere Wirkung

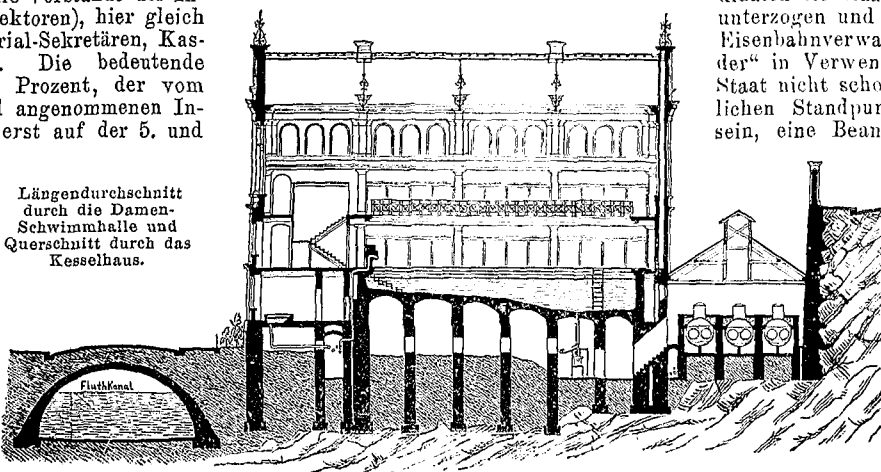
des geschilderten Missverhältnisses zu den Beamten anderer Berufszweige besteht dagegen darin, dass sich bereits ein Mangel an geprüften Ingenieuren eingestellt hat. Während der Zudrang zu allen anderen wissenschaftlichen Fächern den Bedarf weit übersteigt, haben sich in den letzten 4 Jahren nur 4 Kandidaten der Staatsprüfung für Ingenieure unterzogen und sind jetzt allein bei der Eisenbahnverwaltung über 30 „Ausländer“ in Verwendung. Muss aber dem Staat nicht schon vom rein wirtschaftlichen Standpunkt aus daran gelegen sein, eine Beamtenklasse, durch deren

Hände  $\frac{1}{4}$  des gesamten Budgets geht, auf voller Höhe der Sachkenntnis und Leistungsfähigkeit zu erhalten? Die Ueberzeugung, dass den großen Aufgaben des Staates die vorzugsweise formale Thätigkeit von juristischen Verwaltungsbeamten mit verschleierte Unterstützung von Fachleuten nicht mehr ent-

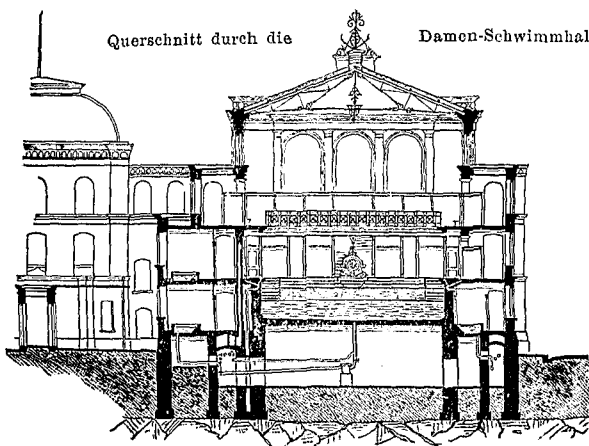
spricht, hat kürzlich in Preußen wenigstens grundsätzlich zur Gleichstellung der technischen Beamten mit anderen Kategorien geführt. Hier in Baden scheint dies Beispiel keinen Eindruck gemacht zu haben: Der „Oberamtmann“ soll nach wie vor der eigentliche Vertreter der Staatsgewalt bleiben, dem alle übrigen Dienstzweige an Rang untergeordnet sind.

Um noch einen interessanten Punkt mitzutheilen, so hatte der Regierungsentwurf bei einigen Gruppen von Beamten insbesondere bei den Ingenieuren, einen Unterschied zwischen Männern mit akademischer Vorbildung und Männern ohne dieselbe gemacht, und letztere tiefer gestellt als erstere. Dieser Unterschied ist von Seiten des Landtags gestrichen. Es fehlte natürlich nicht an den üblichen Versicherungen, wie sehr man wissenschaftliche Bildung schätze, aber es könnten doch im Einzelfall Beamte ohne eine solche sich als gleich tüchtig und brauchbar erweisen, so dass das Vorrücken in höhere Bezüge nicht unbedingt davon abhängig gemacht werden solle. Die Regierung

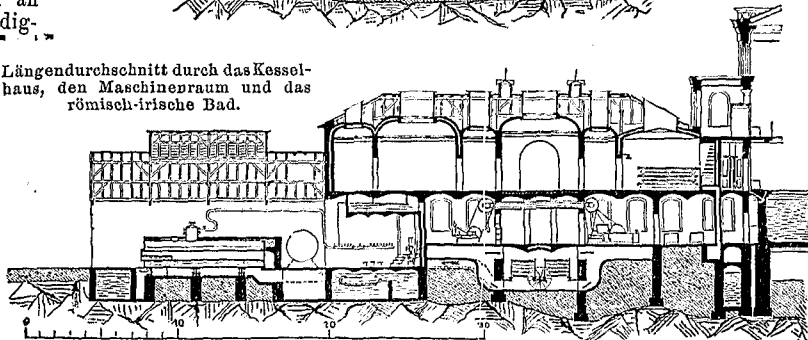
Längendurchschnitt durch die Damen-Schwimmhalle und Querschnitt durch das Kesselhaus.



Querschnitt durch die Damen-Schwimmhalle.



Längendurchschnitt durch das Kesselhaus, den Maschinenraum und das römisch-irische Bad.



Die neue Badeanstalt in Elberfeld.

gewählten Stilbezeichnungen, insbesondere mit der Anwendung des Wortes „Barock“, das Hr. Lehfeldt (nach seiner Vorrede) von 1560 bis 1725 reichen lässt und welchem er alle auf malerische Wirkung hinzielenden freieren Schöpfungen zu-rechnet, mögen sie nun auf der Grundlage deutscher bzw. italienischer und französischer Renaissance fußen. Das ist u. E. falsch. In diesem Sinne kann Barock niemals einen Stil, sondern nur eine Stilfärbung bezeichnen, da es — um ein etwas hausbakenes Beispiel zu gebrauchen — bei ersterem doch zunächst auf das Fleisch und nicht auf die Sauce ankommt. Die Mehrheit der Kunstgebildeten hat sich allerdings daran gewöhnt unter „Barock“ schlechthin das Barock der italienischen und französischen Renaissance zu verstehen: in einem wissenschaftlichen Werke wäre eine etwas nähere Bezeichnung auf alle Fälle erwünscht. Auch das sehr unbestimmte Wort „Zopf“ dürfte besser zu vermeiden sein.

Unter den anscheinend hauptsächlich von Hrn. Architekt Timler in Jena und Hrn. C. Hirsch ausgeführten Zeichnungen sind die von ersterem herrührenden architektonischen Aufnahmen und die figürlichen Zeichnungen des letzteren am meisten gelungen. Vielen der in perspektivischer Darstellung gegebenen, nach der Natur aufgenommenen Ansichten ist es nicht günstig gewesen, dass die Vorlage getuscht war. Federzeichnungen — etwa im doppelten Maßstabe der Aetzung hergestellt — verdienen für den bezgl. Zweck entschieden den Vorzug. Wünschenswerth wäre es, wenn in den späteren Heften für die Grundrisse durchweg ein einheitlicher, wenn

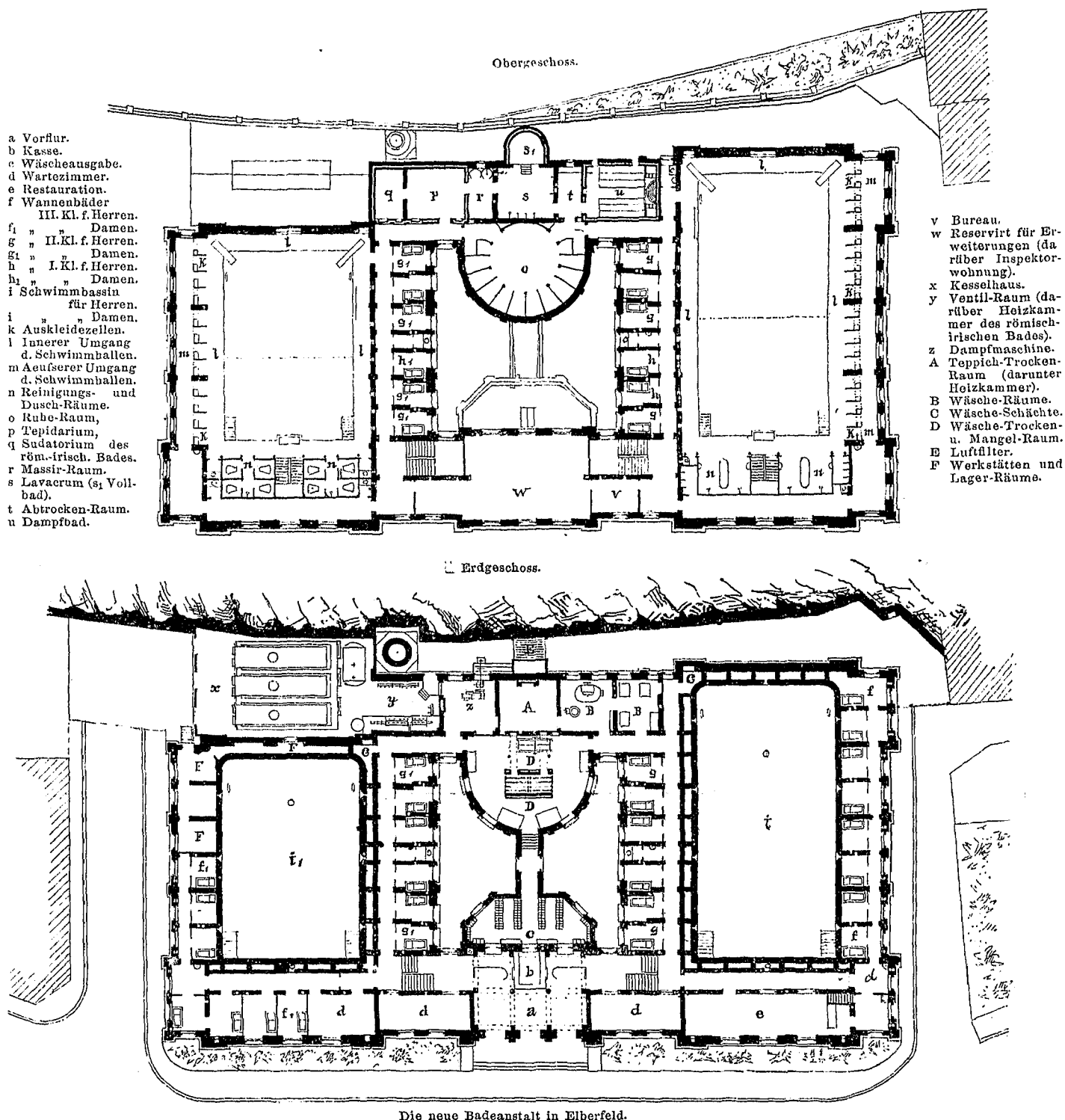
auch etwas kleinerer Maßstab gewählt würde. — Erwähnt sei noch, dass nur ein Theil der bei dieser Aufnahme der thüringischen Denkmäler angefertigten Zeichnungen in dem Buche veröffentlicht wird, während ein anderer, auf den in letzterem einfach verwiesen ist, nur in dem gleichzeitig begründeten Archive verwahrt wird.

Wir müssen schließlic, wenn auch nur in Kürze, auf den thatsächlichen Inhalt der uns vorliegenden beiden Hefte eingehen.

Wie schon erwähnt wurde, ist der Kunstwerth des in den bezgl. Sachsen-Weimar'schen bzw. Sachsen-Altenburg'schen Gebietstheilen vorhandenen Denkmäler-Bestandes kein sehr hervor ragender.

Unter den Baudenkmalern dürften die Reste der 1142 errichteten ehemaligen Benediktiner-Abtei Thalbürgel (Burgelin) voran stehen. Sie gilt unter den Architekten als die in den vollendetsten Verhältnissen (insbesondere der Arkaden) gestaltete Pfeiler-Basilika der deutschen romanischen Baukunst und hat von jeher reiche Beachtung sowie wiederholte Darstellung gefunden. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand ist die zeichnerische Wiedergabe, welche dem herrlichen, wie Hirsau, Maulbronn, Paulinzella, Petersberg bei Erfurt usw. auf burgundische Einflüsse hinweisenden Werke in dem Lehfeldt'schen Buche zu Theil geworden ist, wohl düftiger gehalten worden, als der Bedeutung desselben angemessen wäre; man vermisst ungern einen Aufriss des Arkadensystems und der wichtigsten Einzeltheile sowie eine Skizze der Kirche in ursprünglichem Zustande,





a Vorflur.  
 b Kasse.  
 c Wäscheabgabe.  
 d Wartezimmer.  
 e Restauration.  
 f Wannenbäder  
 III. Kl. f. Herren.  
 f<sub>1</sub> " Damen.  
 g " II. Kl. f. Herren.  
 g<sub>1</sub> " Damen.  
 h " I. Kl. f. Herren.  
 h<sub>1</sub> " Damen.  
 i Schwimmbassin  
 für Herren.  
 i<sub>1</sub> " Damen.  
 k Auskleidezellen.  
 l Innerer Umgang  
 d. Schwimmballen.  
 m Aeußerer Umgang  
 d. Schwimmballen.  
 n Reinigungs- und  
 Dusch-Räume.  
 o Ruhe-Raum.  
 p Tepidarium.  
 q Sudatorium des  
 röm.-irisch. Bades.  
 r Massir-Raum.  
 s Lavacrum (s<sub>1</sub> Voll-  
 bad).  
 t Abtrocken-Raum.  
 u Dampfbad.

v Bureau.  
 w Reservirt für Er-  
 weiterungen (da-  
 rüber Inspektor-  
 wohnung).  
 x Kesselhaus.  
 y Ventil-Raum (da-  
 rüber Heizkam-  
 mer des römisch-  
 irischen Bades).  
 z Dampfmaschine.  
 A Teppich-Trocken-  
 Raum (darunter  
 Heizkammer).  
 B Wäsche-Räume.  
 C Wäsche-Schächte.  
 D Wäsche-Trocken-  
 u. Mangel-Raum.  
 E Luftfilter.  
 F Werkstätten und  
 Lager-Räume.

Was sonst an Resten der romanischen Baukunst vorhanden ist, auch die Ruine vom Palas der Lobdaburg, hat wenig Bedeutung. — Aus der Zeit der Früh- und Hochgothik kommt neben vereinzelt Theilen anderer Kirchen nur die Ruine der Klosterkirche zu Roda (1250—1300) in Betracht. Die Spätgothik, welcher die meisten Kirchen angehören, hat in der Stadtkirche zu Jena ein sehr stattliches (wenn auch den großen Kirchen des Erzgebirges nicht ebenbürtiges) Werk und in der Vorhalle der Kirche von Wenigenjena (Schillers Traurkirche) eine kleinere Schöpfung von zierlichem Reichtume uns hinterlassen. Interessant ist in seiner Anlage der erst Ende des 16. Jahrh., aber noch in einfachen spätgothischen Formen errichtete Schiffbau der Stadtkirche von Roda, ein an den älteren Chor angefügtes Achteck von 21,00 m Durchm. — Sonst stammen aus der Zeit der deutschen Renaissance insbesondere das sogen. Stohmann'sche Schloss zu Dornburg, das Domänengebäude und Theile der Kirche zu Frauenprießnitz sowie eine ziemlich erhebliche Anzahl einzelner Theile (Portale usw.) an den älteren Profanbauten von Jena, unter denen sich jedoch kein Werk von Bedeutung befindet. Die beste Leistung des vorigen Jahrhunderts in beiden Bezirken sind das sogen. neue oder mittlere Schloss zu Dornburg (1736—47) und mehrere Wohnhäuser zu Jena. — Aeltere Holzbauten finden sich nicht so zahlreich bezw. nicht von solchem Werthe vor, wie in anderen Theilen Thüringens, namentlich im Werrathale; doch beweist die im Lichtdruck mitgetheilte Ausstattung eines Zimmers aus einem 1763 zu Erdmannsdorf bei Roda erbauten Fachwerkhauses, wie lange

sich bei derartigen, nicht von akademischer Kunstübung angekränkelten Werken das Stilgefühl der älteren Zeit lebendig erhalten hat.

Viel zahlreicher als die Bauwerke sind, wie wir wiederholen, die Werke der Kleinkunst. Unter den zahlreichen, theilweise allerdings nur in Resten erhaltenen mittelalterlichen Altarwerken nennen wir diejenigen zu Altengönna, Ammerbach, Groß-Löbichau, Jena (früher i. d. Stadtkirche jetzt im Museum), Kunitz, Löbstedt, Neuengönna, Tautenburg und Zwätzen im Bezirk Jena, sowie diejenigen zu Gernewitz, Lippersdorf, Rabis im Bezirk Roda. Am werthvollsten scheinen das aus der Stadtkirche zu Jena stammende Holzrelief (Krönung der Maria), sowie die Bilder am Altar von Ammerbach zu sein. Bemerkenswerthe Kanzeln sind zu Golmstedt, Lobeda und Löbstedt bezw. zu Gröben und Schöngleina vorhanden. An Grabsteinen bezw. Gedenktafeln usw. hat vor allem die Kollegienkirche zu Jena einen reichen Besitz; derjenige der dortigen Stadtkirche scheint bis auf wenige Reste (darunter eine ursprünglich für Luthers Grab bestimmte Bronzetafel) untergegangen zu sein. Sehr bemerkenswerth ist durch ihre Denkmäler der „Schenken von Tautenburg“ die Kirche zu Frauenprießnitz, in der auch einige der Gruft entnommene und entsprechend hergestellte Prachtsärge in Zinnmasse aufgestellt gefunden haben. Die kleineren Ausstattungs-Gegenstände bezw. Kirchengeschätze, Gotteskasten, Hostienbüchsen, Kelche usw. wollen wir unbeachtet lassen, ebenso die Glocken. — (Schluss folgt.)

erklärte sich damit einverstanden, behielt sich jedoch vor, in einer Verordnung die Voraussetzungen zum Aufrücken in obere Gehaltsstufen bestimmt zu bezeichnen, wobei „in der Regel“ akademische Vorbildung zu verlangen sei. Das heisst, die Oberbehörde will ihre Leute von Fall zu Fall prüfen und befördern, was sicherlich nur im Interesse des Staates liegt, um einmal aus ungewöhnlichen Talenten die Wege zu bahnen. Aber ein derartiges Recht liegt ohnedies in den Händen des Landesherrn, und es dünkt uns nicht wohlgethan, den Werth der akademischen Vorbildung von vorn herein zu unterdrücken. Besonders bezeichnend ist es aber, dass hiervon nicht etwa Juristen, Aerzte, Förster im Staatsdienst betroffen werden, sondern neben den Ingenieuren nur Verwalter von Straf- und Heil-Anstalten, von Stiftungskassen und Eisenbahn-Magazinen und Bureauvorsteher. Wenn bei diesen Dienstzweigen die Brauchbarkeit auch ohne wissenschaftliche Vorbildung für ganz wohl erreichbar gehalten

wird, so dürfte das keinem Bedenken begegnen; aber bei den Ingenieuren?

Leider haben wir aus der ganzen Angelegenheit wiederum den Eindruck von der Geringschätzung empfangen, welchen die technischen Wissenschaften hinter denjenigen anderer Berufszweige, und auf dem Gebiete der Technik gründliche Studien hinter sogenannter praktischer Ausbildung genießen. Freilich empfangen die badischen Kammer-Verhandlungen ihre Färbung grösstentheils von Juristen. So mögen denn die Techniker hieraus von neuem die Lehre ziehen, dass die ersehnte Gleichberechtigung mit anderen Berufsarten durch Leistungen erobert werden muss, welche die ganze Bedeutung ihrer Kunst und Wissenschaft für das allgemeine Wohl darthun; schliesslich muss die Hoffnung doch in Erfüllung gehen, in dem reich entwickelten Kulturleben der Gegenwart auch ausserlich den gebührenden Rang zu finden. B.

### Neubau eines Gasbehälter-Hauses in Berlin.

Nachstehende Mittheilung über ein auf dem Gelände der Städtischen Gasanstalt an der Weissenburger Strasse zu Berlin im Bau befindliches Gasbehälter-Haus dürfte für weitere Kreise insofern von Interesse sein, als bei demselben ein von dem bisher gebräuchlich gewesenen vollständig abweichender Bauvorgang zur Anwendung kommt. Während nämlich die Schwedler'sche Kuppeldach-Konstruktion, welche seit 1864 von der Verwaltung der Städtischen Gasanstalt für alle diese Bauwerke angewandt wird, bisher erst nach Fertigstellung der kreisförmigen Umfassungsmauer zur Aufstellung gelangte, wird dieselbe hier schon gleich, nachdem das Mauerwerk etwa 1 bis 2 m hoch aus dem Boden heraus gewachsen ist, über dem im Entstehen begriffenen Bauwerk vollständig (bis auf die eigentliche Dachhaut) zusammen gesetzt und alsdann mittels Wasserdruk-Pressen absatzweise bis zur endgiltigen Höhenlage empor gehoben. Dieser, nach günstig lautender Begutachtung durch Hrn. Geh. Oberbaurath Schwedler von der Verwaltung angenommene Bauvorgang vollzieht sich in folgender Weise:

Der die Meridian-Sparren des Kuppelgerippes zusammen haltende Fuhring wird auf so viele Wasserdruk-Pressen gelagert, als Sparren vorhanden sind — in vorliegendem Falle 32 — und zwar so, dass unter jeden Sparrenfuß eine Presse zu stehen kommt. An sämtlichen Sparrenfüßen sind radial stehende, an den freien Enden durch einen Schlussring verbundene Ausleger aus Eisenfachwerk angebracht, an welchen mittels Rundisenstäbe zwei fliegende Rüstungen — eine etwa 2,5 m breite äussere, sowie eine etwa 1 m breite innere — derartig angehängt sind, dass sie, die entstehende Ringmauer zwischen sich, in genau wagerechter Lage den Bau kreisförmig umziehen. Auf den Rüstungen sind die Maurer gleichmässig vertheilt; die Materialien werden denselben durch zwei diametral einander gegenüber liegende Hebewerke und ein auf der äussern Rüstung verlegtes Hundegleis zugeführt. Die im vorliegenden Falle mit je etwa 11 000 kg belasteten Pressen sind sämtlich an ein gleichfalls rings herum laufendes Wasserzuleitungs-Rohr angeschlossen. Ihre Zylinder hängen mit festem Anschluss unter dem Kuppel-Fuhring, während die Druckköpfe ihrer Kolben auf das Mauerwerk sich stützen. Wenn nach Einlassen des Druckwassers in die Pressen der Fuhring und mit ihm das ganze Kuppelgerippe sich erhoben hat, wird der Fuhring neben jeder Presse durch über einander gelegte kurze Holzklotze von gleicher Dicke unterfangen, worauf die Pressen außer Druck gesetzt und die Druckkolben mittels seitlich einer jeden Presse angebrachter Schraubenspindeln gleichfalls nachgehoben werden. Während die Kuppel auf den Holzstapeln ruht, wird die Umfassungsmauer entsprechend höher geführt, mit Ausnahme derjenigen Stellen, wo die Aufklotzungen gerade angebracht sind, welche letztere daher regelmässig abwechselnd einmal links und einmal rechts von den Pressen angeordnet werden. Da bei der Hebung der Kuppel die fliegenden Rüs-

stungen mit gehoben werden, so befinden diese sich stets in einer für die Maurer bequemen Höhenlage. Den Betrag der jedesmaligen Hebung hat man bei vorliegendem Bau auf 72 cm (= 3 Klotzdicken) bemessen. Um sämtlichen 32 Pressen gleichzeitig Druckwasser zuzuführen, sind auf den zum Öffnen oder Schliessen der Drehschieber bzw. Ventile dienenden Vorrichtungen wagrecht liegende Seilscheiben angebracht. Ein um alle 32 Scheiben geschlungenes Seil ohne Ende beherrscht somit auch die Pressen im ganzen Umkreise des Baues. Wird nach Fertigstellung eines Mauerwerksringes von 72 cm Höhe die Hebung der Kuppel und des Arbeitsgerüsts erforderlich, so tritt an jede der vorhandenen Pressen ein Maurer; durch gleichzeitiges Ziehen an dem Seil ohne Ende werden dann alle Pressen gleichzeitig mit Druckwasser versehen. Eine Spferdige Gaskraftmaschine treibt außer den Material-Hebewerken usw. auch die Druckpumpe, welche die Pressen mit dem auf 100 Atm. gespannten Druckwasser versorgt.

Die maschinellen Vorrichtungen für die Hebung des Daches sind von der Hoppe'schen Maschinenfabrik in Berlin geliefert und auf dem Bau in Thätigkeit gesetzt. Bei den Wasserdruk-Pressen kommt die Herrn C. Hoppe unter No. 42347 patentierte Stellsteuerung zur Anwendung, vermöge deren eine auf einer grössern Anzahl von Pressen ruhende Last gleichmässig gehoben oder gesenkt wird, wenn die Vertheilung der Last auf die Druckpunkte eine nicht gleichmässige ist. — Ueber die sinnreiche Einrichtung dieser Steuerung wird man sich am besten aus der bezüglichen Patentschrift unterrichten.

Die Verwaltung ist mit dem neuen Baubetriebe, der als ein sehr sicherer, gleichmässiger und schnell fördernder bezeichnet wird, sehr zufrieden. Bisher ist weder ein Abweichen von der senkrechten Heberichtung noch ein ungleichmässiges Arbeiten in den 32 Pressen bemerkt worden. Die durchschnittlich etwa 4 Stein starke Umfangsmauer des 55 m im Durchmesser und etwa 24 m in der Höhe messenden Gasbehälterhauses wird in kaum 10 Wochen hergestellt. Durch das geschilderte Verfahren wird die sonst um den ganzen Bau herum von unten auf zu führende Rüstung erspart. Ferner ist die Aufstellung des Kuppeldaches sehr vereinfacht gegen früher, wo der ganze innere Theil der Kuppel, bis auf die unterste Zone derselben, unter Aufwand zahlreicher Menschenkräfte mit Hebeln von unten bis zur schliesslichen Höhenlage gehoben werden musste. Es ist zu erwarten, dass die Vorzüge des neuen Bauvorganges besonders bei wiederholter Anwendung desselben, zu welcher in den nächsten Jahren sich noch mehrfach Anlass finden wird, in namhaften Ersparungen an Zeit und Geld sich kundgeben werden. — Die zum Tragen der Hängerüstungen an den Sparrenfüßen angebrachten Ausleger sollen an dem fertigen Bauwerke belassen werden, um ein kräftig vorspringendes Schutzdach zu tragen. — Mg.

### Zur Starrheit der Fachwerke.

I.

Unter dieser Aufschrift veröffentlicht Hr. Prof. Weyrauch auf S. 198 eine Erwiderung auf einige, sich auf sein Buch über „Theorie der statisch bestimmten Träger“ beziehende Bemerkungen meines früheren Aufsatzes, um deren Unhaltbarkeit nachzuweisen. Ich hatte erwähnt, dass das in Abbild. 6 S. 168 dargestellte Fachwerk von Prof. Weyrauch als statisch bestimmt und stabil hingestellt wird, während es richtiger statisch unbestimmt und unendlich wenig beweglich ist. Wenn Hr. Prof. Weyrauch schreibt, dass er „trotz aller inzwischen erschienenen Schriften“ (von Mohr, Krohn, Grübler, Müller-Breslau und dem Verfasser) bei seiner früher ausgesprochenen Ansicht bezüglich der Starrheit beharrt, so zeigt sich darin nur die Abneigung, einen früher eingenommenen Standpunkt zu ändern. Der von Hrn. Prof. Weyrauch versuchte Nachweis der Starrheit des besprochenen Fachwerks kommt mir etwas sophistisch vor: Aus einem von ihm selbst anerkannten Grenzfall der statischen Bestimmtheit sucht er ein positives Ergebniss der Starrheit nachzuweisen, indem er

die Eigenschaften des allgemeinen Falles unmittelbar auf den Grenzfall überträgt; darin liegt aber gerade die Unzulässigkeit der Schlussfolgerung! Entkleidet man den Beweis des Hrn. Prof. Weyrauch von allem Beiwerk, so lautet er, logisch gegliedert:

- 1) Alle statisch bestimmten Träger sind starr.
- 2) Der gegebene Träger ist im Grenzfall der statischen Bestimmtheit.

Schluss: Der gegebene Träger ist auch starr.

Die Sophistik des Beweises liegt auf der Hand, da nach derselben Schlussfolgerung z. B. die gerade Linie als Grenzfall einer Ellipse so wie diese auch gekrümmt sein müsste.

Die Frage nach der Starrheit oder Beweglichkeit eines Stabwerkes ist doch eine rein kinematische und deshalb ist es das natürlichste, diese Frage auch rein kinematisch zu lösen und nicht erst auf dem Umwege solcher statischen Betrachtungen, wie sie Hr. Prof. Weyrauch anstellt. Die kinematische Betrachtung führt aber, wie bereits mehrfach gezeigt worden ist, zweifellos zu dem Ergebniss, dass der betrachtete Träger

sich eben in einem Ausnahme-Zustande befindet, d. h. dass er, unter der ganz selbstverständlichen theoretischen Voraussetzung vollkommen starrer und gelenkartig verbundener Stäbe, trotz Erfüllung der allgemeinen Starrheits-Bedingungen doch nicht vollkommen starr, sondern unendlich wenig beweglich ist; damit hängt aber auch die statische Bestimmtheit oder Unbestimmtheit innig zusammen. In dem betreffenden Beispiele ist jeder Stab der Grundfigur (das mittlere Sechseck mit 3 Diagonalen) inbezug auf die übrigen Stäbe derselben im Größtwerth seiner möglichen Länge, einer beabsichtigten Vergrößerung eines solchen Stabes würden die anderen Stäbe Widerstand entgegen setzen, so dass die Stäbe der Grundfigur sich ohne irgend welche äußeren Kräfte in einem Spannungszustande<sup>1</sup> befinden können, also eine Eigenschaft besitzen, welche nur statisch unbestimmten Trägern zukommt. Aus diesem Grunde ist man berechtigt, den Grenzfall der statischen Bestimmtheit, welcher sich durch Auftreten unendlich großer Stabspannungen bei endlich großer Belastung kennzeichnet, schlechthin als „statische Unbestimmtheit“ zu bezeichnen.

Wenn Hr. Prof. Weyrauch das behandelte besondere Fachwerk in Hinsicht der Starrheit mit einem Bogensträger mit drei Gelenken vergleicht, dessen Gelenke in gleicher Höhe liegen, so hat er darin vollkommen Recht; aber dieser Vergleich spricht doch nur gegen die von ihm vertretene Ansicht, nach welcher ein solches Bogenfachwerk, entsprechend dem allgemeinen Fall, eben auch starr sein müsste, was doch offenbar nicht zutrifft.

Bei dem zweiten streitigen Falle eines einfachen Balken-Fachwerks doppelten Systems, Abbild. 7, S. 198, kann ich mich kürzer fassen. Hr. Prof. Weyrauch sagt in seinem angezogenen Buche: „Der punktirte Stab (eine der beiden mittelsten Diagonalen) darf jedoch mit dem von ihm durchkreuzten nicht gleichzeitig widerstandsfähig sein; er dient entweder als Gegen-diagonale oder nur zur Dekoration, um die Symmetrie zu wahren.“ Die Bemerkungen, welche Hr. Prof. Weyrauch zu diesem Satze in seiner neulichen Entgegnung macht, erkenne ich als zutreffend an. Dieselben sind wohl jedem Ingenieur bekannt; nur rechtfertigen sie, meiner Meinung nach, keineswegs den in dem niedergelegten Satze enthaltenen Sinn. Denn dieser Sinn bezieht sich doch auf die wirkliche Ausführung des ganzen Fachwerks unter theoretischer Annahme gelenkartiger Knotenpunkte, und nicht auf die der Berechnung zugrunde gelegte Annahme der Zerlegung in zwei Theilfachwerke. Wenn sich Hr. Prof. Weyrauch aber auf die zusammenhängend ausgeführten Gurte bezieht, um damit die Berechtigung nach der Frage der Starrheit bei einem derartigen Träger (d. h. die Zurückführung auf die Grundfigur<sup>2</sup> überhaupt in

Frage zu stellen, so passt diese erzwungene Auffassung erst recht nicht zu dem Sinne des oben angeführten Satzes, um so weniger, als ja fast alle unsere Fachwerkbrücken ohne gelenkartige Knotenpunkte ausgeführt werden und dieselbe Bemerkung folgerichtig auch für diese gelten müsste, wozu sich Hr. Prof. Weyrauch gewiss nicht verstehen würde.

Hiermit glaube ich nachgewiesen zu haben, dass die in meinem früheren Aufsätze nur beiläufig erwähnten Ausstellungen gegen einige Stellen des Weyrauch'schen Buches, die den sonstigen Verdiensten des geschätzten Verfassers in keiner Weise Eintrag thun, wohlbegründete waren, und bemerke nur noch, dass auch die inzwischen erschienene Beispiel-Sammlung desselben Verfassers diese Ausstellungen nicht hinlänglich gemacht hat.

## II.

Die auf S. 284 befindliche Bemerkung des Hrn. Prof. Müller-Breslau ist überflüssig, da ich an der von ihm beanstandeten Stelle (S. 169) auf meine erste (auch Hrn. Prof. M.-Br. zugeschickte) Arbeit über den gleichen Gegenstand im Zentralblatt d. Bauw. 1887 hingewiesen und dort auf S. 367 besonders hervor gehoben habe, dass das dort mitgetheilte Kennzeichen nicht genügender Starrheit bereits in der Schweiz. Bauztg. 1887, S. 121, von dem genannten Verfasser gegeben worden ist. Dies nochmals zu bemerken hielt ich daher für unnöthig, zumal Hr. Prof. M.-Br. in dem zuletzt genannten und einigen späteren Aufsätzen einige Anwendungen der geometrischen Bewegungslehre auf die Ermittlung von Stabkräften und Auflagerdrücken statisch bestimmter Träger giebt, ohne dabei im geringsten zu erwähnen, dass ich bereits in einem früheren (Hrn. Prof. M.-Br. auch übersandten) Aufsätze im Wochenbl. f. Bauk. Januar 1887, S. 25, auf eine derartige neue Behandlung dieser Träger, und zwar in wesentlich allgemeinerer Weise, aufmerksam gemacht habe. In diesem Aufsätze habe ich gezeigt, dass sich irgend welche gesuchten statischen Wirkungen bei einer bestimmten Stelle eines Trägers (Auflagerdrücke, Biegemomente, Stabkräfte usw.) darstellen lassen durch die (mit Hilfe der geometrischen Bewegungslehre leicht zu ermittelnden) Verschiebungen der Trägerpunkte bei einem gewissen angenommenen Bewegungs-Zustande, und dies ist auch der, nur etwas anders dargestellte, Grundgedanke des, einige Monate später und zuerst nur ganz kurz veröffentlichten „neuen Verfahrens“ des Hrn. Prof. Müller-Breslau. Ich verweise hierbei auf meinen Aufsatz in der Schweiz. Bauztg. 1887, Bd. X, S. 157 (in welchem eine Anwendung der von mir im Wochenbl. f. Bauk. mitgetheilten einfachen Sätze über die verschiedenen Einflusslinien auf ein Beispiel eines statisch bestimmten Trägers enthalten ist), sowie auf meine größere Arbeit in der Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 11, über „Kinematische Theorie der stat. best. Träger“. Beide Aufsätze enthalten lediglich die weitere Ausführung der im Wochenbl. f. Bauk. Jan. 1887 kurz mitgetheilten Gedanken, wie man durch einen Vergleich leicht ersieht und stehen, trotz anderer Ableitung, mit dem „neuen Verfahren“ des Hrn. Prof. M.-Br. naturgemäß in leicht erkennbarem Zusammenhange.

Land.

## Vermischtes.

**Façon-Eisen.** Das Façon-Eisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Co. in Kalk bei Köln tritt mit einer Neuheit an die größere Oeffentlichkeit, welcher wahrscheinlich allgemeine Anerkennung zuteil werden wird, wenn gleich dieselbe zunächst an das Interesse derjenigen Gewerbetreibenden sich wendet, welche Schmiedeeisen zu kunstgewerblichen sowohl als Nützlichkeits-Zwecken verarbeiten.

Die genannte Firma legt Interessirten ein Heft mit Abbildungen von mehr als 250 Façon-Eisen vor, welche durch Walzen hergestellt und die zum großen Theil bestimmt sind, den Gebrauch des Gusseisens oder auch von Zinkhüllen entbehrlich zu machen — und zwar ohne Kostenvermehrung. Gleichermassen wird durch den Gebrauch von Façon-Eisen dem Schlosser eine ganze Menge von Feil-, Schneide-, Schweiss-, Niet-, Gesenk- und Treibe-Arbeit abgenommen, da die Façon-Eisen demselben eine reiche Auswahl von Leisten-Eisen mit Profilierungen, Abkantungen, Kerbungen bieten, die in der bisherigen Betriebsweise der Kunst-Schlosserei durch mühsame Handarbeit hergestellt werden mussten.

Sind die Mannstaedtschen Façon-Eisen auch zu einem großen Theil für Zwecke des Massen-Verbrauchs vorgeschlagen, so bleibt doch eine erhebliche Zahl solcher, die den Bedürfnissen des Kunstgewerbes genügen, indem sie geeignet sind, an Gittern, Thoren und Thürnen, Treppen-Geländern, Geldschränken, zum Schmuck von frei liegenden Flächen eiserner Deckenträger, von Säulen, sowie zu eisernen Geldschränken usw. verwendet zu werden. Dadurch, dass eine beträchtliche Anzahl der Eisen mit reichem Relief auf der Oberfläche versehen sind und dieses Relief sehr genau ausgeführt ist, werden Wirkungen bisher ganz unbekannter Art erzielbar, wie ebenso die Hohlform der Profile, Zusammensetzungen und Gesamt-Anordnungen ermöglicht, die bisher entweder gar nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Kosten geschaffen werden konnten. Die fabrikmäßige Herstellung auf Walzen aber bietet nicht nur die Möglichkeit der Herstellung an sich, sondern auch die der Herstellung zu

Preisen von gewöhnlicher Höhe. Dass dadurch der vervollkommnung der Schmiedekunst, vor allem aber dem Eindringen von Erzeugnissen des Kunstschmiede-Gewerbes in immer weitere Kreise und dem Fortschreiten der Geschmacks-Veredlung ein weiteres Stück Weg geebnet wird, liegt auf der Hand. Dies sei ausdrücklich hervor gehoben gegenüber einer Ausschlussung in dem in No. 55 cr. enthaltenen Schlussbericht über die Münchener Kunstgewerbe-Ausstellung, dessen Verfasser dem neuen Erzeugnisse die beschränkte Rolle zuweist, nur zum Schmucke von Gebäuden aus dem Ingenieur-Bauwesen dienen zu können. Dass auf diesem Gebiete mit verzierten Profileisen und Leisten, abgesehen von Ausnahmefällen, viel zu erreichen sei, ist mehr als fraglich; dass dagegen die fabrikmäßige Herstellungsweise derselben keinen Grund enthält, sie von dem Gebrauche bei Herstellung sogen. Kunstschmiede-Arbeiten auszuschließen, gewiss. Die heutigen Häuser-Ausstattungen mit eisernen Treppen, Thoren, Geländern, die Heizkörper, Kleiderhalter, Laternenträger, kurz Dutzende von Sachen die wir täglich um uns sehen, und an denen eine kunstvolle Durchbildung immer erfreulich wirkt, bieten tausendfältige Gelegenheit zur Anwendung, auch ohne dass man die dem Kreise der Einzelstücke angehörenden Erzeugnisse der höhern Schmiedekunst in Berücksichtigung zu ziehen braucht.

In dem von der Fabrik herausgegebenen Album sind auf einigen Tafeln Zusammensetzungen mehrerer Profile zu ganzen Gebäuden beigelegt, welche dem Entwerfenden als Anhalt bei seinen Arbeiten und Andern als Beweis für die Mannichfaltigkeit der Gebilde, die mit dem Façon-Eisen erzielbar sind, dienen können.

Ein großer Theil der Façon-Eisen ist nach Entwürfen des auf dem Gebiete der Kunst-Schmiedearbeiten wohl bewanderten Architekten Heinrich Seeling in Berlin hergestellt; ein anderer Theil verdankt Anregungen von andern Seiten seine Entstehung. Wir möchten bei weitem nicht alle Profile, welche das Profilbuch enthält, als mustergiltig hinstellen; es sind neben vielen höchst vortrefflichen Mustern, die der Struktur des Materials

sehr angepasst sind, auch zahlreiche andere vorhanden, welche durchaus dem Formenschema des antiken Steinbaues sich anschließen und kaum Interesse erwecken können.

Aber da aller Anfang schwer ist und schon die Herstellung einer beschränkten Anzahl mustergiltiger Profile ein Unternehmen ist, welches sehr hohe Geldopfer erfordert, so wollen wir uns des Tadels enthalten und dies um so mehr, als die schon jetzt erreichte Vielseitigkeit des Musterbuchs den Schluss erlaubt, dass die Fabrik auf dem eingeschlagenen Wege rüstig vorwärts gehen wird.

Alleiniger Vertreter des Werks L. Mannstaedt & Co. ist für Berlin Hr. E. Böttger, N. Saarbrücker Strafe 8—9, welcher Lüneburger Strafe Stadtbahnbogen 356/58 ein Musterlager hält.

Die Amtsbezeichnung der für den Staatsdienst geprüften sächsischen Techniker. Zu verschiedenen Malen hatten wir zu berichten, dass der Wunsch der für den Staatsdienst geprüften Techniker des Königreichs Sachsen, ihnen die im Königreich Preußen eingeführte Amtsbezeichnung zu ertheilen, nur geringe Aussicht auf Erfolg zu haben scheine. Zum Glück waren diese pessimistischen Mittheilungen verfrüht und der Entscheid ist — wie man sich erzählt, aufgrund allerhöchsten Eingreifens — günstig ausgefallen. Es werden nunmehr die geprüften Civilingenieure, Baumeister und Maschinenmeister des Königreichs Sachsen mit großer Freude den preussischen, württembergischen usw. Kollegen als K. Regierungs-Baumeister sich zur Seite stellen dürfen.

Neigungszeiger auf den deutschen Eisenbahnen. In der Gestaltung der neben den Eisenbahnlinien im Gefälle wechsel aufgestellten Neigungszeiger, welche den Lokomotivführern die Neigungen und die zugehörigen Längen der befahrenen Strecken, sei es durch auf- oder abwärts gerichtete Arme, oder durch die auf Tafeln gezeichneten, nach oben oder unten gerichteten Dreiecke angeben, ist ein erfreuliches Streben nach weiterer Verbesserung bei den deutschen Eisenbahn-Verwaltungen erkennbar.

Während vor ungefähr zehn Jahren 90 Prozent der damals im Betriebe befindlichen Strecken mit Neigungszeigern versehen waren, deren Angaben nur im Vorbeifahren gelesen werden konnten, hat seitdem ein allmählicher Uebergang zu Neigungszeigern von solcher Gestalt stattgefunden, welche es ermöglichen, die auf denselben befindlichen Angaben schon im Entgegenfahren abzulesen. Nach den neuerdings vom Reichs-Eisenbahn-Amt angestellten Erhebungen sind gegenwärtig bereits 54 Prozent der vorhandenen Strecken mit Neigungszeigern der letzteren Art versehen. Es ist anzunehmen, dass dies zur weiteren Erhöhung der Betriebs-Sicherheit beitragen wird.

Versuche, die Neigungszeiger mit Leuchtfarbe anzustreichen, um deren Angaben auch bei Dunkelheit erkennbar zu machen, haben einen günstigen Erfolg nicht gehabt, da die Leuchtkraft der Farbe sich als unzureichend erwiesen hat.

Pech-Macadam. Anlässlich einer betr. Frage in No. 49 der deutschen Bauzeitung theile ich Folgendes mit:

Eine kurze Strecke Pech-Macadam ist in der im Uebrigen chaussirten Fürstenstraße in Breslau etwa im Jahre 1881 versuchsweise verlegt worden. Die Herstellung erfolgte genau nach den Angaben in dem Werke des Professors E. Dietrich „Die Asphaltstraßen“. Da in Breslau Steinschlag von Granit billiger zu haben ist, als solcher von Kalkstein, so wurde des Versuchs wegen zu der einen Hälfte des Pflasters Granit, zur andern Hälfte Kalkstein verwendet.

Diese Straßen-Befestigung hat sich 3 bis 4 Jahre hindurch, während deren ich sie beobachten konnte, sehr gut gehalten und sich besonders durch Sauberkeit und rasches Abtrocknen vor gewöhnlicher Chaussirung vorthellhaft ausgezeichnet. Ein geringes Weichwerden ist nur an den heißesten Tagen bemerkt worden und hat Störungen oder bleibende Schäden nicht verursacht. Der Preis stellte sich für die kleine Versuchsstrecke wegen Beschaffung der Utensilien u. dgl. verhältnissmäßig hoch. Er würde bei größeren Ausführungen etwa 15—20% theurer, als für gewöhnliche Chausseen, und jedenfalls billiger, als für ein geringwerthiges Steinpflaster, ausfallen. Der Asphalt-Fabrikant R. Stiller in Breslau hat die Arbeit ausgeführt.

Eger, Kgl. Wasser-Bauinspektor.

### Preisaufgaben.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zur architektonischen Gestaltung des neuen Haupt-Personen-Bahnhofes in Cöln. Wir haben bisher Anstand genommen, die in der politischen Presse erstatteten Mittheilungen über das Ergebniss dieser Preisbewerbung wieder zu geben, da wir täglich eine amtliche Verständigung desselben erwarten zu können glaubten. Da letztere jedoch bis heute ausgeblieben ist, so glauben wir auch an dieser Stelle mittheilen zu können, was über das Ergebniss des Wettkampfes seitens der Köln. Ztg. zuerst gemeldet worden ist. Hiernach ist der 1. Preis von 5000 M. dem Entwurfe von Prof. G. Frentzen in Aachen, der auf 4000 M. erhöhte 2. Preis dem Entwurfe von Hartel

& Neckelmann in Leipzig und der 3. Preis von 2000 M. dem Entwurfe von Schreiterer & Schreiber in Cöln und Beisbarth in Stuttgart zugesprochen worden.

Ueber die Fragen, ob eine Begründung dieses Urtheilspruches erfolgen und ob die Fachwelt jemals Gelegenheit haben wird, die zu dem interessanten Wettbewerb eingeleiteten Arbeiten in Wirklichkeit kennen zu lernen, herrscht vorläufig gleiche Ungewissheit, wie über die Frage, ob die Entscheidung des s. Z. öffentlich ausgeschriebenen Wettbewerbs auch öffentlich bekannt gegeben werden wird. Auf eine Mittheilung dessen, was uns über die Art der einzelnen Lösungen und die verschiedene Auffassung insbesondere der preisgekrönten Arbeiten gerüchweise zu Ohren gekommen ist, müssen wir natürlich verzichten.

Dass der Verlauf der ganzen Angelegenheit als ein im höchsten Grade unerquicklicher sich gestaltet hat, dürfte die übereinstimmende Ansicht der ganzen Fachgenossenschaft sein. Als im November v. J. das Preisausschreiben erlassen und den Bewerbern zur Bearbeitung der schwierigen, einen bedeutenden Zeichenaufwand erheischenden Aufgabe eine Frist von 3 Monaten (in Wirklichkeit nur 2½ Monaten) gestellt wurde, glaubte man diese schmerzlich empfundene Bestimmung aus der Eile erklären zu müssen, zu welcher die Staatsregierung bei Behandlung der ganzen Angelegenheit genöthigt sei. Mittlerweile sind seit Ablieferung der Entwürfe 5 Monate verflossen! 3 Monate hat, wenn wir recht berichtet sind, die Akademie des Bauwesens gebraucht, um ihr Urtheil zu fällen; seit weiteren 2 Monaten ruht die Angelegenheit im Ministerium der öffentl. Arbeiten bezw. in der Kgl. Eisenbahn-Direktion Cöln. Wir wollen daraus keine persönlichen Vorwürfe ableiten, sondern gern glauben, dass dieser langsame Geschäftsgang in den vorhandenen Einrichtungen und Zuständen seinen Grund hat: aber es ist gewiss verzeihlich, wenn man dabei einigermaßen an das Verfahren des seligen Reichs-Kammergerichts von Wetzlar erinnert wird. Sowohl das Reich, wie mehr deutsche Staaten, so vor kurzem Württemberg und im vorigen Jahre Sachsen, haben das Beispiel gegeben, dass die Entscheidung derartiger öffentlicher Wettkämpfe auch bei Festhaltung amtlicher Formen in einer Weise sich bewirken lässt, die den berechtigten Anforderungen der beteiligten Bewerber entspricht. Auch die Entscheidung des vor 7 Jahren in Preußen selbst voraus gegangenen Wettbewerbs um den Entwurf zum Empfangs-Gebäude des neuen Haupt-Personen-Bahnhofs in Frankfurt a. M. ist — wenn auch mit einiger Verzögerung — doch ungleich schneller erfolgt und in einer dem öffentlichen Interesse entsprechenden Weise bekannt gegeben worden.

Der Umbau des Rheinthor-Wachtgebäudes in Darmstadt zu einem Ausstellungs-Gebäude, der bekanntlich vor kurzem den Gegenstand einer öffentlichen Preisbewerbung unter den hessischen Architekten bildete, soll — wie in einem Artikel der Frankf. Ztg. mitgetheilt wird — seitens des Kunstvereins nunmehr einem Architekten übertragen worden sein, welcher bei jenem Wettkampf Mitglied des Preisgerichts war. Im Interesse der Grundsätze, welche die deutsche Architekten-schaft für das Verfahren bei öffentlichen Preisbewerbungen aufgestellt hat und welche — wie wir fest stellen wollen — in diesem Punkte bisher nur in ganz vereinzelten Ausnahmen verletzt worden sind, wollen wir hoffen, dass sich die Nachricht nicht bestätigen möge.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. M. in B. Sich Architekt zu nennen ist jeder berechtigt, der eine Ausbildung in der Architektur schulmäßig oder durch akademische Studien oder sonstwie gewonnen hat. Da diese Bezeichnung keinen Titel bildet, ist zur Führung keinerlei behördliche oder andere Erlaubnis notwendig.

Die Aufnahme-Bedingungen für die Architekten- und Ingenieur-Vereine stimmen nicht durchweg überein. Meist ist aber die Aufnahme-Fähigkeit an den Nachweis eines akademischen Studienganges geknüpft.

Die Honorar-Normen haben keinerlei gesetzliche Gültigkeit, sind aber auf dem Wege, durch Gewohnheitsrecht in Deutschland allgemeine Anerkennung zu erlangen. Ihre Anwendung ist daher nicht auf Persönlichkeiten beschränkt, welche bestimmten Berufsklassen angehören, sondern steht Jedem frei, welcher betr. Leistungen ausgeführt hat. Freilich hat erford. F. das Gericht darüber zu befinden, ob der beanspruchte Satz im besondern Falle angemessen ist oder nicht.

Anfragen an den Leserkreis.

Hat sich gebrannte Kieselguhr als Decken-Füllmittel bereits bewährt, oder liegen Bedenken gegen das Material vor, weil dasselbe vielleicht hygroskopisch ist?

A. H.

H. H.

Liegen Erfahrungen vor über Anwendung von Kieselguhrplatten als Wandbekleidung zur Abhaltung von Kälte, oder als Füllungsmittel der Balkenfache? Wie bewährt sich das Material, namentlich auch gegen etwaiges Auftreten von Hausschwamm?

K.

E. W.



Berlin, den 25. Juli 1888.

Inhalt: Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Gesellschaftshaus des Vereins christlicher Kaufleute in Breslau. — Die Architektur auf der internationalen Jubiläums-Kunst-Ausstellung in München. — Vermischtes:

Neuordnung des städtischen Bauwesens in Köln. — Parlamentarische Bauten in Rom. — Berliner Granit-Dampfschleiferei. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Gesellschaftshaus des Vereins christlicher Kaufleute in Breslau.

Der Verein christlicher Kaufleute zu Breslau besitzt zur Zeit 2 Gesellschaftshäuser. Das eine derselben, das ehemalige Börsen-Gebäude in der Altstadt, vom jüngeren Langhans um 1820 erbaut, enthält die Winterräume; das andere, kleinere am Zwingerplatz, auf der N.-W.-Ecke des Zwinger Gartens von Langhans dem Älteren um 1790 erbaut, enthält die Sommerräume des Vereins. Dieses letztere muss nun wegen der beschlossenen Verbreiterung der Zwingerstrasse, an der es liegt, abgebrochen werden. Der Verein beabsichtigt daher im Zwingergarten ein neues Gesellschaftshaus zu errichten, welches die Winter- und Sommerräume mit einander vereinigt und bestimmt sein soll, die beiden bisher getrennt bestehenden Häuser zu ersetzen.

Der Umstand, dass der viel besuchte Garten auch während des Baues den Vereinsmitgliedern geöffnet bleiben muss und manche anderen Rücksichten liefen für den Neubau den Platz an der Westgrenze des Gartens geeignet erscheinen, obgleich das Gebäude an dieser Stelle den Blicken des großen Menschenstromes in der benachbarten Hauptstrasse, der Schweidnitzerstrasse, durch einen dazwischenliegenden Häuserblock entzogen wird.

Das Bauprogramm verlangt außer bestimmten Nebenräumen im Erdgeschoss die Klubräume: Spiel-, Lese- und Speisezimmer, letzterer mit bedeckter und offener Halle, im Hauptgeschoss einen Festsaal von 300 qm, einen kleineren Saal von 120 qm und mehrere Gesellschaftszimmer. Dazu treten folgende allgemeine Bestimmungen:

„Der Haupteingang ist mit einer Unterfahrt zu versehen. Es ist erwünscht, dass ein und derselbe Portier sowohl die in die Zimmer gehenden als auch die den Garten besuchenden

Personen kontrolliren kann; der Zugang zum Garten darf keinesfalls durch die Gesellschaftsräume geleitet werden. Die Anfahrt soll vom Zwingerplatz aus geschehen. Mit derselben ist der Eingang zum Garten zu verbinden und entsprechend architektonisch zu gestalten.“

Sicherlich haben namentlich die letzteren Bestimmungen dazu beigetragen, die vollständige Lösung des Programms zu erschweren. Daher ist die Zahl derjenigen Entwürfe, welche die Erfüllung aller Bedingungen nahezu zu vereinigen vermochten, eine geringe.

Wenn ich nun im Nachstehenden eine kurze Darstellung der vollständigsten Lösung der hauptsächlich im Programm niedergelegten und durch die Bearbeitung angeregten Grundsätze zu geben versuche, so beanspruche ich damit nicht, klüger sein zu wollen, als die Herren Bewerber, sondern ich bringe nur das Ergebniss der Wettbewerbung, welches sich hinterher ohne viele Mühe herauslesen lässt.

Der Grundriss des Hauptgeschosses muss sich den

verschiedenen Arten von vorkommenden Festlichkeiten möglichst anpassen, a) einem Tanzfest, bei welchem alle Räume geöffnet sind und bei welchem insbesondere die Vornehmheit der Eingänge, Durchblicke usw. zur Geltung kommt; b) einem Hochzeitschmaus, für welchen nur der kleine Saal mit den Gesellschaftszimmern beansprucht wird, bei welchem sonach der Festsaal ausgeschaltet werden muss, ohne dass dem Verkehr in den übrigen Räumen ein Hinderniss bereitet wird; c) den Zusammenkünften eines Klubs, welcher nur die Gesellschaftszimmer, oder eines derselben beansprucht, so dass die Ausschaltung beider Säle erforderlich ist.

Die vortheilhafteste Gestaltung wird daher diejenige sein, welche zunächst der Haupttreppe die Gesellschaftszimmer, alsdann den kleinen und dahinter den großen Festsaal anlegt.

Für das Erdgeschoss haben sich diejenigen Lösungen als die besten ergeben, welche den lang gestreckten Grundriss frei von Korridoren, von dunklen Räumen und von dem Durchgang zum Garten gehalten haben, welche ferner die sämtlichen Klubräume unter einander zusammenhängend und nur die Büreaus gesondert zeigen.

Als die beste Lösung der Gesamt-Anlage hat sich schließlich diejenige ergeben, welche den Eingang zum Haus und zum Garten zusammen mit der Vorfahrt vor der schmalen Nordfront des Neubaus anordnet und das Haus selbst hart an die Westfront des Grundstückes rückt. Diese letztere Maßnahme ist allerdings im Interesse einer günstigeren Erscheinung der Straßenfronten zu bedauern, muss indessen aufrecht erhalten werden, um den kostbaren Garten möglichst zusammen zu halten und vor Zerstückelung zu bewahren.

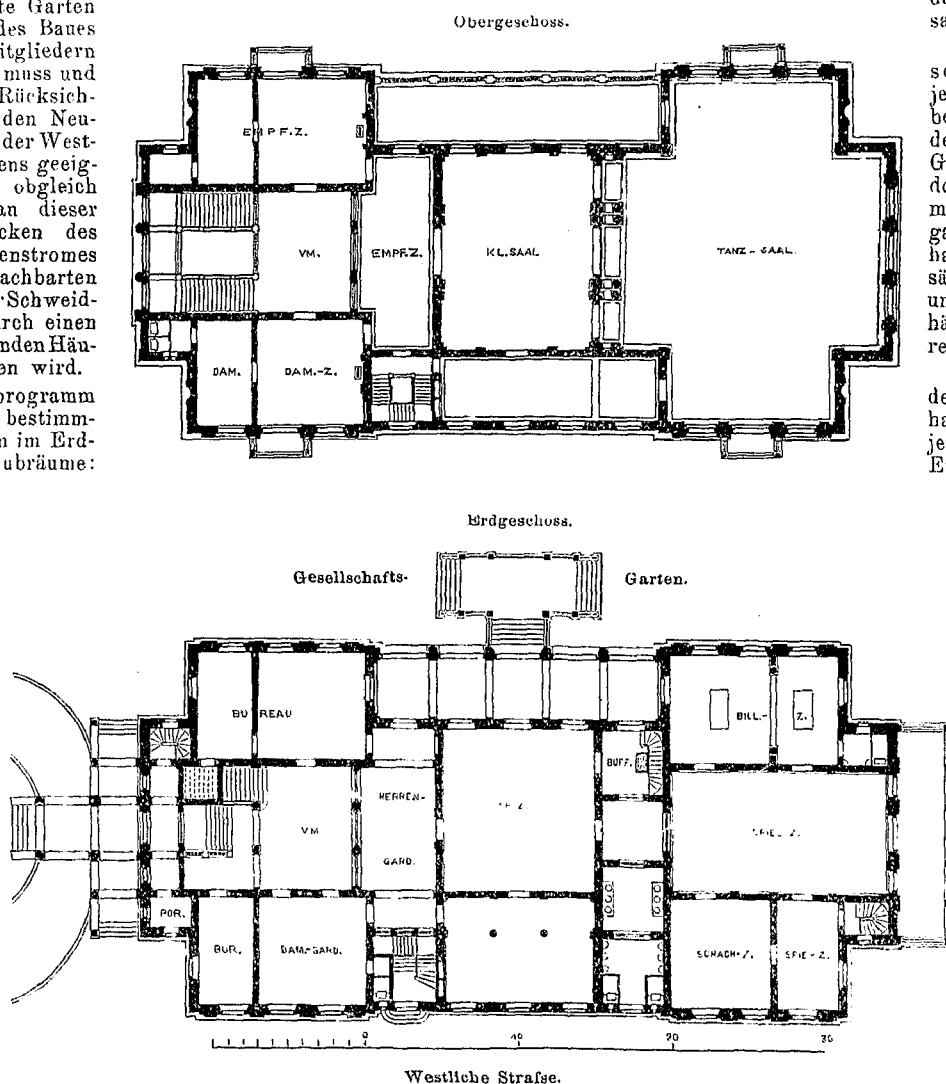
Als nothwendige Folge der angeführten Anordnungen ergibt sich schließlich die besondere Auszeichnung der

Einfahrt und des Einganges in das Grundstück in Verbindung mit der Durchsicht in den Garten, weil diese Anlage als Abschluss des Zwingerplatzes jedem Vorübergehenden in die Augen fallen muss und das versteckt liegende Gebäude vorzubereiten geeignet ist.

Nach dieser kurzen Darstellung erübrigt die genaue Beschreibung der einzelnen Arbeiten. Da diese jedoch nur darin bestehen würde, diejenigen Punkte abwechselnd wiederholt hervor zu heben, in welchen die einzelnen Entwürfe von der durch den Wettbewerb fest gestellten Ideal-Lösung abweichen, so will ich mich darauf beschränken, die besten Lösungen je in den einzelnen Abtheilungen des Programms hervor zu heben:

Die Anlage des Hauptgeschosses mit dem Festsaal am Süde, wie oben begründet, zeigen am klarsten ausgeprägt die Entwürfe mit dem Kennwort „Handel“, „Ein Wächter für Haus und Garten“, „Budorgis“, „Klar“.

Durch Vermeidung von Korridoren und dunklen Räumen im Erdgeschoss zeichnen sich aus: „Handel“, „XII“, sodann auch „Sabine“ und „Simplex“.



Gesellschaftshaus für die Zwinger-Gesellschaft in Breslau.

Entwurf von Kieschke & Bielenberg in Berlin. I. Preis.

Eine besonders glückliche Ausbildung des Zwingerplatz-Abschlusses mit dem Blick in den Garten weisen die Entwürfe „Ein Wächter für Haus und Garten“, „Wohlauf“ und „Spes“ auf. Doch muss hier hervor gehoben werden, dass entsprechend der Aufgabe eine große Zahl von Arbeiten gerade in diesem Punkte geschickte und anmuthige Darstellungen aufweist.

Durch Knappheit der Anlage und Maafshalten in der Erscheinung zeichnen sich aus: „Handel“, „Zwinger II.“, „Herbert“, „Simplex“, „Sabine“ und andere.

Die hier beigelegte Grundrisslösung des durch den Hauptpreis ausgezeichneten Entwurfs „Handel“ wird die vorstehenden Ausführungen in genügender Weise erläutern. Aus dem Gutachten der Preisrichter sei noch angeführt, dass neben den bei der Preisvertheilung berücksichtigten Entwürfen „Han-

del“, „Ein Wächter für Haus und Garten“, „Herbert“, „Zwinger II.“, „ „ und „XII“ noch die Arbeiten „Budorgis“, „Klar“, „Sabine“, „Spes“, „Zwinger-Garten“ und „Wohlauf“ zur engeren Wahl gestanden haben und im einzelnen beurtheilt worden sind.

Selbstverständlich ist die in diesen 12 Entwürfen enthaltene Zahl einzelner reizvoller Grundriss-Motive sowie flott erfundener und vorgetragener architektonischer Gestaltungen eine große. Der Berichterstatter befindet sich ihnen gegenüber aber bei der Kürze der zur Verfügung gestellten Spalten in derselben Lage wie der Beschauer, wenn der Wächter mit der Glocke das Zeichen zum Schluss der Ausstellung giebt. Beide müssen Abschied von den freundlichen und anregenden Bildern nehmen, ohne mit der Besichtigung fertig geworden zu sein.

Pl.

## Die Architektur auf der internationalen Jubiläums-Kunst-Ausstellung in München.

Nachdem der Bericht über die Münchener Deutsch-nationale Kunstgewerbe-Ausstellung abgeschlossen ist, können wir dem zweiten großen Ausstellungs-Unternehmen uns zuwenden, dessen Schauplatz z. Z. die bayerische Hauptstadt bildet: der internationalen Jubiläums-Kunst-Ausstellung.

Ueber den Umfang des Unternehmens, insbesondere über den Umfang der Architektur-Abtheilung, auf welche unser Bericht selbstverständlich sich beschränken muss, sind auf S. 283 d. Bl. schon einige vorläufige Angaben mitgetheilt worden. Wenn die betreffende Mittheilung zugleich dem Eindrucke Worte lieh, welchen diese Ausstellung architektonischer Entwürfe im Vergleiche zu der mit ihr verbundenen Massen-Vorführung von Gemälden und Bildwerken macht, so können wir aus eigener Anschauung diesen wenig erfreulichen Eindruck nur bestätigen. Die Ausstellung, welche an Arbeiten älteren Ursprungs etwa  $\frac{2}{3}$ , an solchen aus der Gegenwart aber kaum  $\frac{1}{3}$  der Zahl umfasst, welche auf der Berliner Jubiläums-Kunst-Ausstellung von 1886 vertreten war, ist in der That weit davon entfernt, ein vollständiges Bild von dem architektonischen Schaffen und Streben der letzten 100 Jahre, bezw. unserer Zeit zu liefern. Sie ist zunächst — im Gegensatz zu den anderen Abtheilungen — keine internationale, sondern in Bezug auf ältere Werke eine ausschließlich bayerische, bezw. münchenerische, in Bezug auf neuere Entwürfe eine ausschließlich deutsche. Selbst die österreichischen Architekten, die bisher noch stets in München ausgestellt haben, sind fern geblieben. Und auch innerhalb dieses engeren Rahmens wird demjenigen, der das Vorhandene mustert, die Lückenhaftigkeit der Sammlung sofort in die Augen fallen. Große, durch eine reiche und bedeutsame Bauhätigkeit ausgezeichnete Gebiete sind spärlich bezw. gar nicht vertreten; viele Künstler besten Namens, deren neueste Werke man hier kennen zu lernen hoffte, fehlen. — Dazu gesellt sich eine Anordnung der Ausstellung, wie sie ärmlicher und unbefriedigender kaum gedacht werden kann. Das mit jedem Jahre weiter anschwellende Raumbedürfniss der Maler, welche in München herrschen, hat es mit sich gebracht, dass die Architektur mit einigen wenigen der am schlechtesten beleuchteten, unbrauchbarsten Nebenräume des Glaspalastes sich hat begnügen müssen, die so unzureichenden Platz boten, dass die Wände — leider sogar theilweise auch die Fensterwände — bis hoch hinauf mit Zeichnungen haben behangen werden müssen. Die der neueren Architektur zugewiesenen Räume bilden zudem einen stark benutzten Durchgang, so dass es an gewissen Punkten derselben kaum möglich ist, einer ruhigen Betrachtung der ausgestellten Werke sich hinzugeben. —

Alles in allem genommen ist es sonach wahrlich kein Wunder, dass es selbst für den Fachmann eines gewissen, muthigen Entschlusses bedarf, um angesichts der durch den sonstigen Inhalt der Ausstellung gebotenen Ablenkung mit den Werken seiner Kunst sich näher zu beschäftigen.

Andererseits können wir mit Genugthuung fest stellen, dass kaum Jemand einen solchen Entschluss zu bereuen haben wird. Die Ausstellung gewinnt, sobald man auf sie eingeht, in ganz ungeahnter Weise. Jene Lückenhaftigkeit erklärt sich zur Hauptsache daraus, dass nur wenige Architekten sich zur Ausstellung von Werken entschlossen haben, welche sie schon ein mal — insbesondere bei jenem gleichartigen Berliner Unternehmen von 1886 — ihren Fachgenossen vorgeführt haben. So ist denn in der den Werken der Gegenwart gewidmeten Abtheilung fast durchweg Neues und darunter nicht wenig Bedeutsames geboten, von dem man mit hohem Interesse Kenntniss nimmt. Vollständigkeit wird sich bei solchen Unternehmungen ja ohnehin niemals erreichen lassen und hat bei der schnellen Folge derselben und bei der Ausdehnung, welche die Veröffentlichung architektonischer Entwürfe z. Z. gewonnen hat, in der That auch keine allzu große Bedeutung. Sieht man die diesmalige Münchener Architektur-Ausstellung von diesem Standpunkte an und nimmt man die Mängel ihrer Anordnung als ein unvermeidlich gewesenes Uebel geduldig in den Kauf, so wird sich ihr Gesamtbild um vieles freundlicher gestalten. Man wird ihr alsdann, so weit sie auch hinter idealen Ansprüchen zurück bleibt, unter den gleichartigen Unternehmungen, die in den letzten 2 Jahrzehnten in Deutschland stattgefunden haben, immerhin keinen ganz untergeordneten Rang zuerkennen müssen. —

Die Ausstellung architektonischer Entwürfe von verstorbenen Meistern des letzten Jahrhunderts,

mit der wir zunächst uns beschäftigen wollen, umfasst 63 Werke von 14 (bezw. 13) verschiedenen Architekten. Man hat — vielleicht mit Rücksicht auf die voraus gegangene Berliner Jubiläums-Ausstellung — anscheinend keinerlei Schritte gethan, um Arbeiten auswärtiger Baukünstler für das Unternehmen zu gewinnen. So steht die bezgl. Abtheilung in engster Beziehung zu München allein. Mit Ausnahme von G. Semper haben die Architekten, deren Entwürfe und Zeichnungen hier vertreten sind, in München gewirkt und gelebt. Auch die Bauwerke, um welche es bei diesen Entwürfen sich handelt, sind zum weitaus größten Theile in München ausgeführt oder waren doch für München bestimmt. Es ist demnach eine gedrängte Uebersicht der Architektur-Geschichte dieser Stadt, die hier vor unsern Augen sich aufrollt.

Entsprechend dem Verlaufe dieser Geschichte kann das erste Drittel dieses Jahrhunderts, welches die letzten Regierungsjahre des Kurfürsten Carl Theodor und die Zeit des letzten Kurfürsten und ersten Bayerischen Königs Maximilian Joseph umfasst, natürlich nur spärlich vertreten sein. Es sind nur 4 jenem Zeitabschnitt angehörige Architekten, von denen hier Werke zur Ausstellung gelangt sind und letztere können nicht eben bedeutend genannt werden.

Die Reihe derselben eröffnet Nikolaus Schedel von Greifenstein (1752—1810) mit der Fassade der sogen. Studienkirche und der anstossenden Erziehungsanstalt (ehemals Karmelitenkirche und Karmelitenkloster) in der Pfandhaus-Straße. Der herzlich trockene, immerhin aber von tüchtiger Schulung zeugende Bau dürfte wohl das letzte in München geschaffene Werk des eigentlichen Zopfstils sein. — Von K. von Fischer (1782—1829), dem Erbauer des Hoftheaters und Prinz Carl-Palais, haben an Zeichnungen eigener Hand nur einige Vorlagen für den Unterricht an der Kunstakademie — Einzelheiten von antiken Säulenordnungen in römischer Auffassung — aufgetrieben werden können, die für die Eigenart des Meisters natürlich nicht bezeichnend sind. Doch ist es sehr wahrscheinlich, dass eine vom Katalog als Werk eines „unbekannten Meisters“ aufgeführte „Ideal-Architektur mit Festzug“ von Fischer herrührt. Das offenbar als Vorlage oder Studie für eine Theaterdekoration entworfene, ganz im Geiste des David'schen Klassizismus gehaltene Blatt zeigt in den Verhältnissen des mächtigen korinthischen Tempels, der in Verbindung mit 2 Obelisk den architektonischen Kern des Bildes abgiebt, deutliche Anklänge an die Hauptfassade des Hoftheaters. Die im Maafstab viel zu klein gerathene Architektur des Hintergrundes ist anscheinend ohne Unterlage eines besonderen Entwurfes gezeichnet. — Als ein tüchtiges Werk, bei welchem ohne Aufwendung großer Mittel einem Bedürfnissbau doch eine künstlerisch befriedigende Wirkung abgerungen ist, stellt die Fassade der von J. N. Pertsch (1780 bis 1835) erbauten Frohnveste am Anger sich dar, der nur eine Ausföhrung in echten Baustoffen zu wünschen gewesen wäre; allerdings liefs sich die Formensprache der Weinbrenner'schen Schule, welcher der Künstler angehört, auf eine solche Aufgabe ungleich leichter anwenden, als auf den Kirchenbau, in welchem Pertsch mit seiner Münchener protestantischen Kirche bekanntlich keine sehr glückliche Schöpfung hinterlassen hat. — Wie jener Bau, so gehört auch der von dem französischen Architekten Metivier (1781—1853) herrührende Entwurf zur Hof- und Staatsbibliothek schon den letzten Regierungsjahren des Königs Maximilian I., wenn nicht vielleicht schon der Regierungszeit Ludwig I. an. Denn die in hellenischen Bauformen — freilich mit etwas zopfigen Anklängen in den Fenstern der Attika und des Unterbaues — entworfene Fassade — eine jonische Tempelfront mit 2 durch Figurennischen belebten Flügeln, ist offenbar als ein Gegenstück der Glyptothek gedacht und stellt demnach einen älteren Vorschlag bezw. Versuch dar, der Bibliothek den Bauplatz des jetzigen Kunstausstellungs-Gebäudes anzuweisen. Dass derselbe der königlichen Zustimmung sich nicht erfreut hat, ist bei dem allzu sklavischen Anschlusse der Fassade an jenes Vorbild sehr erklärlich.

Der breiteste Raum in dieser bangeschichtlichen Abtheilung ist mit Recht den unter König Ludwig I., dem Schöpfer des neuen München, entstandenen bezw. entworfenen Bauten und

unter diesen den Werken seines bedeutendsten Architekten, Leo von Klenze (1787–1864) zugewiesen worden. Die in einem der beiden Kabinete der Abtheilung aufgestellte Bronzebüste Klenze's führt dem Besucher zugleich die persönliche Erscheinung des Meisters vor Augen.

Was Klenze als Architekt geleistet hat und was er insbesondere für München gewesen ist, steht in der Kunstgeschichte so fest, dass selbst aus Anlass dieser, einen namhaften Theil seiner Werke umfassenden Ausstellung, nichts wesentlich neues darüber gesagt werden kann. Was die vorgeführte, 15 verschiedene Bauten umfassende Sammlung für den Fachmann besonders werthvoll und interessant erscheinen lässt, ist der Umstand, dass es fast durchgängig nicht bloss um eigenhändige Zeichnungen des Künstlers sich handelt, sondern dass auch in mehreren Fällen neben der Zeichnung des ausgeführten Baues, frühere Entwürfe und Vorstudien zu demselben mit ausgestellt sind, so dass man bis zu einem gewissen Grade den Entwicklungsgang des Meisters verfolgen und in seine Gedankenwelt sich einleben kann. Es wäre sehr erwünscht gewesen, wenn durch einige Erläuterungen auf den Blättern selbst oder im Katalog eine solche Möglichkeit noch weiter unterstützt worden wäre.

Die ältesten der ausgestellten Arbeiten Klenze's gehören offenbar noch dem 1. und 2. Jahrzehnt unseres Jahrhunderts an, sind also mit den oben besprochenen Entwürfen von Pertsch und Metivier gleichzeitig. Am frühesten dürfte der Entwurf zu einem Denkmal am Rhein entstanden sein, der wie der vor 2 Jahren in Berlin ausgestellte Entwurf zu einem Friedens-Denkmal noch ganz in den künstlerischen Anschauungen des „Empire“ sich bewegt und trotz der malerischen Vorzüge des Bildes an architektonischer Klärung noch zu wünschen übrig lässt. Auf einem breiten Unterbau, aus dem 8 Sockel, mit Viktorien (als Vertreterinnen von 8 Hauptschlachten der Befreiungskriege) vorspringen, erhebt sich eine von breiten Bändern gegürtete, mit einer größeren plastischen Gruppe gekrönte ägyptische Säule. — Aegyptische Formen und Motive, verbunden mit solchen des dorischen Stils, finden sich auch noch in den „Skizzen zu einem größeren Museums-Gebäude“, welche wohl als die ersten Vorstudien zum Bau der Glyptothek angesehen werden dürfen. Neben dem später zur Ausführung gebrachten Entwurf des letzteren Gebäudes zeigen 2 weitere Fassaden desselben in römischer bzw. toscanischer Ordnung, wie mannichfaltige Lösungs-Versuche Bauherr und Architekt angestellt haben, bis die ihnen zusagende Form gefunden war. — Aehnliche Studien, für welche insbesondere die Gesamt-Erscheinung des Baues in der Landschaft den Ausgangspunkt bildete, betreffen die Walhalla bei Regensburg, andere die Münchener Propyläen und die Befreiungshalle bei Kelheim. Die auf die Propyläen bezgl. Entwürfe wurden vor 2 Jahren schon in Berlin vorgeführt; den Vorläufer des ausgeführten Entwurfs zur Befreiungshalle, der in seiner Verschmelzung antiker und mittelalterlicher Motive vielleicht Klenze's vollendetstes Werk ist, bildet ein großer, dem römischen Pantheon ähnlicher Rundbau mit dorischer Umgangshalle und dorischem Portikus. Der

gleichfalls ausgestellte Entwurf zur Ruhmeshalle interessirt vor allem dadurch, dass derselbe statt der Schwanthaler'schen Bavaria-Figur den Rauch'schen Entwurf für letztere zeigt, in welchem die Patronin Bayerns als eine derbe ländliche Schöne in hochgeschürztem Gewande sich darstellt.

Von den in Renaissance-Formen entworfenen Werken Klenze's sind einige Innenaussichten des Odeons, die kurze Fassade der Alten Pinakothek und eine durch monumentale Einfachheit ausgezeichnete Wohnhaus-Fassade ausgestellt. Seine Thätigkeit auf dem Gebiete des Kirchenbaues vertreten die reich gemalten Durchschnitte der Allerheiligen-Hofkirche und der byzantinischen Grabkapelle in Baden-Baden, eine als Basilika mit Bogen-Vorhalle und Thurm über dem Chore gestaltete protestantische Kirche und ein Entwurf für den Berliner Dom. Letzterer, welchem der Grundriss der von König Friedrich Wilhelm IV. im Bau begonnenen Basilika zugrunde liegt, stellt einen Versuch dar, zu einem besseren Fassadenbilde zu gelangen, als der bezgl. von Persius gezeichnete Entwurf des Königs es darbot; ob freilich der Gedanke in den Campo santo einen Thurm zu stellen, glücklich genannt werden kann, sei dahin gestellt. Ein in sehr schönen Verhältnissen sich aufbauender Entwurf zu einem Denkmale für König Maximilian I. (die Figur des Königs stehend und in segnender Gebärde), sowie eine ideale Architektur-Zeichnung in der Art von Schinkels „Blüthe Griechenlands“ (im Vordergrund das Erechtheion und die Säulenstellung des Parthenon, im Hintergrunde eine Gesamt-Ansicht der Akropolis) vollenden das hoch interessante Bild, welches uns diese Ausstellung von der künstlerischen Persönlichkeit Klenze's liefert. —

Fr. von Gärtner (1792–1847), der zeitweise siegreiche Mitbewerber Klenze's um die Gunst König Ludwig's, ist nur mit einer sehr kleinen Zahl seiner Werke vertreten, unter welchen mit schonender Hand diejenigen ausgewählt sind, die auch unserer Zeit noch eine wirkliche künstlerische Theilnahme abzugewinnen vermögen. In erster Linie das Treppenhaus der Bibliothek und die Arkaden des südlichen Friedhofes, alsdann ein Längenschnitt durch die Ludwigskirche, eine (nur auf die Gesamt-Verhältnisse des Baues erstreckte) Studie zu seinem Entwurf für die Kelheimer Befreiungshalle, endlich die Zeichnungen zweier gothisirenden Kapitelle, welche offenbar als Vorlageblätter für den akademischen Unterricht des Meisters gedient haben.

Von den beiden anderen durch König Ludwig I. in München beschäftigten Architekten Ohlmüller und Ziebland hat nur G. Fr. Ziebland (1800–1873) den ihm gebührenden Platz in der Ausstellung gefunden. Seine hier vorgeführten Zeichnungen der Basilika würden ein sprechendes Zeugnis für das tiefe Studium und die Liebe abgeben können, mit denen dieses Werk durchgeführt ist, wenn es angesichts des Baues selbst überhaupt noch eines solchen Zeugnisses bedürfte. Die Fassade des Kunstaustellungs-Gebäudes, so tüchtig sie an sich ist, tritt ihm gegenüber doch in die zweite Linie zurück. — Ohlmüller ist wohl nur deshalb unvertreten geblieben, weil Zeichnungen von ihm nicht mehr aufzufinden waren.

(Fortsetzung folgt.)

### Vermischtes.

**Neuordnung des städtischen Bauwesens in Köln.** Gemäß dem Beschlusse der Stadtverordneten-Versammlung vom 17. d. M. tritt vom 1. Oktober d. J. eine veränderte Einrichtung der beiden Stadtbauämter in Kraft. Für das Stadt-Bauamt I (Hochbau), an dessen Spitze der Stadtbaumeister Weyer steht, soll ein zweiter technischer Oberbeamter mit der Amtsbezeichnung Stadt-Bauinspektor angestellt werden, welcher als erster Gehilfe und Vertreter des Stadt-Baumeisters insbesondere zunächst den neuen Schlacht- und Viehhof zu entwerfen und zu erbauen haben wird. Für das Stadt-Bauamt II (Stadt-Erweiterung und Tiefbau), welches unter dem Stadt-Baumeister Stübgen steht, werden drei Bauinspektor-Stellen für Straßenbau, Wasserbau und Kanalisation geschaffen, von welchen zwei den bisherigen Abtheilungs-Baumeistern Steuernagel und Bauer übertragen werden. — Die hiernach neu zu besetzenden beiden städtischen Bauinspektor-Stellen sind in der Anzeigen-Beilage dieses Blattes ausgeschrieben. Das Anfangsgehalt beträgt 5500 M., es steigt im vierjährigen Zeitabschnitt bis zum Höchstbetrage von 7500 M. Die Anstellung erfolgt zunächst auf vier Jahre mit gegenseitiger Kündigungsfrist, dann im Zufriedenheitsfalle auf Lebenszeit mit Pensions-Berechtigung. Außerdem ist für das Stadt-Bauamt II die Schaffung eines besonderen Geometer-Büreaus unter einem verantwortlichen „Stadtgeometer“ beschlossen. Die Bauinspektoren sollen zwar unter der Oberleitung des Stadt-Baumeisters arbeiten, für die ihnen übertragenen Bauausführungen aber selbständig verantwortlich sein. Verlangt wird die Qualifikation als preussischer Regierungs-Baumeister.

**Parlamentarische Bauten in Rom.** Ein der italienischen Kammer durch den Minister-Präsidenten Crispi überreichter Gesetzentwurf fordert einen Kredit von 6 Millionen Lire für die nothwendigerweise vorzunehmenden Reparatur-Arbeiten am jetzigen Sitzungssaal des Parlamentes am Montecitorio und für die zur Herstellung einer würdigen neuen Residenz der gesetzgebenden Körperschaft erforderlichen Vor-

arbeiten. Der Entwurf ist angenommen worden und es sollen die betreffenden Studien, ob Umbau, ob Neubau schleunig betrieben werden.

**Berliner Granit-Dampfschleiferei.** Veranlasst durch den stetig zunehmenden Verbrauch des Granits für die Bau-Zwecke in Berlin, ist neuerdings auch die Firma M. L. Schleicher zur Anlage einer großen neuen Werkstatt für feinere Stein- insbesondere Granit-Bearbeitung mittels Dampfbetrieb übergegangen. Das neue Werk ist, da das alte in der Königin Augusta-Straße zu enge geworden war, weitab in die Lehrter Straße No. 27–30 gelegt und mit der Eisenbahn durch Schienenstrang verbunden worden. Die maschinellen Einrichtungen des neuen Werks sind für die feinste Bearbeitung auch der größten Bautheile ausreichend.

### Preisaufgaben.

Ein Preis-Ausschreiben für die Abfassung eines „Praktischen Leitfadens zur Anwendung der Gesundheits-Lehre beim Hochbau in Niederländisch-Indien“ wird von der Abtheilung „Niederländisch Indien“ des Kgl. Niederl. Instituts der Ingenieure zu Batavia erlassen. Zu dem von dieser Gesellschaft ausgesetzten Preise von 500 Fl. (836 M.) hat der Verein zur Beförderung der medizinischen Wissenschaften in Niederl.-Ostindien eine gleiche Summe hinzu gefügt; der letztere stellt 2 Mitglieder, der Ingenieur-Verein 3 Mitglieder zum Preisgericht. Die Arbeiten, welche in niederländischer, französischer, deutscher oder englischer Sprache abgefasst sein können, sind bis zum 1. Oktober 1889 an den Sekretär der Ingenieur-Abtheilung „Niederländisch Indien“ in Batavia einzusenden; der Verfasser muss sich zur Bezeichnung seiner Arbeit eines Kennwortes bedienen und verliert den Anspruch auf den Preis, falls seine Urheberschaft früher bekannt wird. Der Urtheilsspruch muss bis zum 1. April 1890 gefällt sein, worauf die Arbeiten mit dem Bericht des Preisgerichts 1 Monat lang zur öffentlichen Kenntniss ausgelegt werden.

Ueber die Art, in welcher der bezgl. Stoff behandelt werden soll, sind keinerlei Vorschriften gegeben; doch wird der Wunsch ausgesprochen, dass die Bewerber ihre Arbeit möglichst in mehrere Abschnitte gliedern möchten, damit — falls nur einzelne Abschnitte einer Arbeit gelungen sind — im Wege freier Vereinbarung die Erwerbung dieser Theile von den Verfassern erfolgen kann.

**Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Allgemeinen Versorgungs-Anstalt in Brünn.** Aus Veranlassung der bevorstehenden Jubelfeier der 40jährigen Regierung Kaiser Franz Josefs hat die Stadt Brünn die Erbauung einer Versorgungs-Anstalt beschlossen, die auf einem freiliegenden Platze im N.W. der Stadt zu errichten ist und in welcher i. G. 600 Personen, (männliche und weibliche Sieche, sieche und verlassene Kinder, arbeitsunfähige Arme, Erwerbs- und Unterstandslose) untergebracht werden sollen. Zur Beschaffung des Entwurfs ist eine allgemeine und öffentliche Wettbewerbung ausgeschrieben, die am 30. Oktober d. J. abläuft und bei welcher das Preisgericht aus dem Oberbürgermeister, dem Stadtphysikus, den Direktoren des Irren- und Krankenhauses, sowie dem Vorsteher des Stadtbauamts von Brünn und den Architekten Hrn. Prof. Prokop in Brünn und Hrn. Stadtbauinsp. Berger in Wien zusammen gesetzt sein wird. Es sind 3 Preise von bezw. 1200 fl., 800 fl. und 400 fl. ausgesetzt. Die Anforderungen, welche an die Bewerber gestellt werden, sind ziemlich hohe; es werden Grundrisse in 1:200, vollständige Fassaden und Durchschnitte in 1:100, sowie eine ausführliche Baubeschreibung und ein im einzelnen durchgeführter Kostenanschlag verlangt. Namentlich letztere Bestimmung dünkt uns durchaus überflüssig, da bei derartigen Bedürfnissbauten der Preis für 1 cbm umbauten Raum nach anderen ausgeführten Beispielen mit genügender Sicherheit sich fest stellen lassen dürfte. Auch die Forderung, dass in den Zeichnungen die Kanalisations-, Wasserversorgungs- und Beleuchtungs-Anlagen angegeben sein sollen, ist eine viel zu weit gehende. — Jedenfalls werden diejenigen Architekten, denen auf dem bezgl. Gebiete nicht schon eine gewisse Erfahrung zur Seite steht, gut thun, von dem Wettbewerb sich fern zu halten.

**Außerordentliches Preisausschreiben für die Mitglieder des Architekten-Vereins zu Berlin,** betreffend den Entwurf einer Synagoge auf dem Grundstück Lindenstraße 48/50 zu Berlin. Neben den monatlichen Preisbewerbungen akademischer Art, welche der Architekten-Verein für seine Mitglieder veranstaltet und deren Sieger mit „Andenken“ belohnt werden, sind im letzten Jahrzehnt „außerordentliche“ Wettkämpfe immer häufiger geworden, die gleichfalls auf die Mitglieder des Vereins beschränkt sind und von dem ständigen Beurtheilungs-Ausschuss desselben entschieden werden, bei denen es aber um wirkliche Aufgaben sich handelt und bei denen von den bezgl. Bauherren ausgesetzte Geldpreise zur Vertheilung kommen. Bisher sind die bezgl. Aufgaben und demzufolge auch die für solche Bewerbungen ausgesetzten Preise ziemlich bescheidener Art gewesen. Das oben erwähnte, im Auftrage der hiesigen jüdischen Gemeinde erlassene Preisausschreiben betrifft zum ersten mal eine Aufgabe größerer Art, die recht wohl zum Gegenstande eines allgemeinen und öffentlichen Preisausschreibens sich geeignet hätte — einen Synagogenbau, der mindestens 180 Sitzplätze (900 für Männer, 900 für Frauen) enthalten soll — und stellt 2 Preise im Gesamtbetrage von 6000 bis 7500 M. in Aussicht; außerdem hat sich die Gemeinde das Recht vorbehalten, einzelne der nicht preisgekrönten Arbeiten für den Betrag von 1500 bzw. 1000 M. ankaufen zu dürfen.

Leider ist die Aufgabe insofern nicht so dankbar, wie sie sein könnte, als bei der Lage der zwischen anderen Grundstücken eingeschlossenen Baustelle die Außen-Architektur des Baues nur eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielen kann. Es ist daher den Bewerbern frei gestellt, ob sie die Front des Baues überhaupt an die Straße stellen oder ihn von dieser durch ein vorderes Wohnhaus trennen wollen; der Wunsch der Gemeinde geht auf eine Lösung der letzteren Art.

Die zur Bearbeitung der Aufgabe gestellte Frist (3 Monate) ist in Anbetracht der gestellten Anforderungen (Zeichnungen in 1:100) ziemlich knapp bemessen. In Betreff des litterarischen Stoffes ist im Programm auf unser „Deutsches Bauhandbuch“, Band IIb. Gebäudekunde, verwiesen. Wir gestatten uns daneben auf die dort noch nicht gewürdigte, erst im laufenden Jahre eröffnete neue Münchener Synagoge Albert Schmidts (Dtsch. Bztg. 1886 No. 1 u. 3) aufmerksam zu machen, die entschieden als einer der besten, wenn nicht als der beste neuere deutsche Synagogenbau anzusehen ist.

**Preisausschreiben für Entwürfe zur Anlage eines Wasserwerkes in Budapest.** Der hauptstädtische Baurath von Budapest ladet im Anzeigbl. u. Ztg. die Ingenieure des In- und Auslandes zur Betheiligung an einer Wettbewerbung um den Entwurf eines neuen Wasserwerks für die Hauptstadt Ungarns ein. Das Wasserwerk, das auf eine Anfangs-Leistung von täglich 80 000 cbm und eine spätere äußerste Leistung von täglich 250 000 cbm

anzulegen ist, soll das zu filtrierende Wasser aus der Donau entnehmen; ein bestimmter Bauplatz ist vorläufig noch nicht vorgesehen. Für die 2 besten der mit einem eingehenden Kostenanschlag zu versenden, bis zum 31. Dezember d. J. einzureichenden Entwürfe sind Preise von 15 000 M. bzw. 8000 M. ausgesetzt; der Ankauf weiterer Arbeiten zum Preise von je 5000 M. ist vorbehalten. — Aus dem Programm geht hervor, dass 3 namhafte Ingenieure zur Betheiligung an der Wettbewerbung besonders aufgefordert sind und sogar das Recht erhalten haben, ihrerseits ein Mitglied für das im übrigen von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, dem hauptstädtischen Baurath, der Stadtverwaltung und dem ungarischen Ing.- u. Arch.-Verein zu bildende Preisgericht zu ernennen. Es wäre gewiss allen Bewerbern erwünscht, wenn die Namen dieser 3 bevorzugten Sachverständigen öffentlich bekannt gegeben würden.

Zu dem Wettbewerb für die neue evangelische Kirche zu Stuttgart waren 33 Entwürfe eingegangen. Der erste Preis wurde Architekt C. Schramm in Dresden zugesprochen; der zweite Regierungs-Baumeister Pohlhammer in Hall; zum Ankauf wurde empfohlen der Entwurf von Professor C. Dollinger in Stuttgart.

### Personal-Nachrichten.

**Preussen.** Dem Kgl. Preufs. Reg.-Bmstr. Wille ist die Stelle eines Mitgliedes der Kaiserl. Normal-Aichungs-Kommission verliehen worden.

Der bisherige Land-Bauinsp. Hinkeldeyn in Berlin ist zum Reg.- u. Brth. ernannt u. dem Reg.- u. Brth. Taeger, Direktor des Kgl. Eis.-Betr.-Amts (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung des ihm verliehenen Kais. Russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse ertheilt worden; beim Uebertritt in den Ruhestand ist dem Brth. Voss, seither Vorsteher der Eisenbahn-Bauinspektion in Emden, der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife u. dem Eis.-Masch.-Insp. Turner, seither Vorsteher der Hauptwerkstätte in Potsdam, der Rothe Adler-Orden IV. Klasse verliehen worden.

Dem Reg.- u. Brth. Hinkeldeyn ist die Stelle des Vorstehers des technischen Büreaus der Bau-Abtheilung des Ministeriums der öffentl. Arbeiten verliehen worden.

Angestellt sind: der Reg.-Bmstr. Horn in Merseburg als Kgl. Land-Bauinsp. u. technischer Hilfsarbeiter bei dortigen Kgl. Regierung, der Reg.-Bmstr. Steinbrecht, z. Z. bei den Wiederherstellungs-Bauten am Hochschlosse in Marienburg W.-Pr. beschäftigt, als Kgl. Land-Bauinsp. dortselbst, der Reg.-Bmstr. Franz Scholz in Bunzlau als Kgl. Kreis-Bauinsp. daselbst, der Reg.-Bmstr. Angelroth in Schleswig als Kgl. Land-Bauinsp. u. techn. Hilfsarbeiter bei der dortigen Kgl. Regierung u. der Reg.-Bmstr. Georg Messerschmidt in Posen als Kgl. Bauinsp. bei der dortigen Ansiedelungs-Kommission für Westpreussen und Posen.

Zu Kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Theod. Mente aus Hannover, Gustav Eggert aus Burg bei Magdeburg, Fritz Niemann aus Niehagen (Machl.-Schw.) u. Wilhelm Beukenberg aus Werne, Kr. Bochum, (Maschinenbaufach).

Der Kgl. Reg.-Bmstr. Schumann in Weferlingen, Kr. Gardelegen, ist infolge seiner Wahl zum Stadtbmstr. in Aschersleben aus dem Kgl. Staatsdienste geschieden. Dem bisherigen Kgl. Reg.-Bmstr. Mühlenfeld ist die behufs Uebernahme einer Stellung als Landes-Bmstr. der Hannoverischen Provinzial-Verwaltung nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. in Berlin. Von „Todtschweigen“ einzelner Preisbewerbungen in dem gewöhnlichen Sinne dieses Wortes kann bei unserem Blatte, das dem Wettbewerbs-Wesen in unserem Fache seit jeher eine so große Aufmerksamkeit gewidmet hat, wohl keine Rede sein. Aber wir sind beim besten Willen, den bezgl. Wünschen unserer an Bewerbungen theiligten Fachgenossen entgegen zu kommen, im Interesse der großen Mehrheit unserer Leser doch nicht instande, den bezgl. Berichten unser ganzes Blatt einzuräumen. Wenn daher, wie dies in letzter Zeit der Fall war, zufälliger Weise eine große Zahl von Entscheidungen über Preisbewerbungen in einem kurzen Zeitraum zusammen fällt, so bleibt uns nicht übrig, als über einige derselben kürzer hinweg zu gehen.

Hrn. W. in Lindenau. Wir wollen Ihrer Klage über die auffällige Verzögerung, welche die Entscheidung der für Brake a. d. W. ausgeschriebenen Turnhallen-Konkurrenz erleidet, gern Verbreitung geben. Uns ist über die Angelegenheit noch nichts bekannt geworden.

Hrn. N. N. Bbg. Die meisten großen Arbeiten in Terrazzo und Stuckmarmor, u. a. auch diejenigen im Zeughause, sind von der hiesigen Firma A. Detoma, SW. Friedrichstr. 242, ausgeführt worden. Eine zweite hiesige Firma ist O. Schmid & Co., N. Brunnenstr. 87.



Berlin, den 28. Juli 1888.

Inhalt: Die neue Badeanstalt in Elberfeld. (Schluss.) — Vom Panama-Kanal. — Holländische und Vlämische Städtebilder. (Schluss.) — Die Normen für Betriebsmittel und Verbund-Lokomotiven der deutschen Eisenbahnen. — Vermischtes: Verwendung von Sandstein zu Bordschwellen. —

Die schwedischen Eisenbahnen in technischer und kommerzieller Beziehung. — Neuer Rufs- und Funkenfänger von Keidel. — Ehrenbezeichnungen an Techniker. — Fortschritte der Leichenverbrennung in Italien. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die neue Badeanstalt in Elberfeld.

(Schluss.)

**B**ei Einrichtung der maschinellen, sowie der Heiz- und Lüftungs-Anlagen, welche von der Firma Rietschel & Henneberg in Berlin ausgeführt sind, ist vor allem Rücksicht genommen auf Einfachheit, Uebersichtlichkeit, leichte Bedienung, Billigkeit des Betriebes und die Möglichkeit der leichten Ausführung von Ausbesserungen auch während des Betriebes. Um dies zu ermöglichen, ist für den grössten Theil des verzweigten Rohrwerkes der Wasser-Zufluss- und Abfluss-Leitungen, der Dampf- und Gas-Leitungen ein Rohrtunnel unter allen Theilen des

Untergeschosses hergestellt, der rd. 1 m breit und 3 m hoch und begehbar ist. Aber auch in den Baderäumen ist das Rohrwerk sichtbar auf die Wände gelegt und es sind die Fußböden

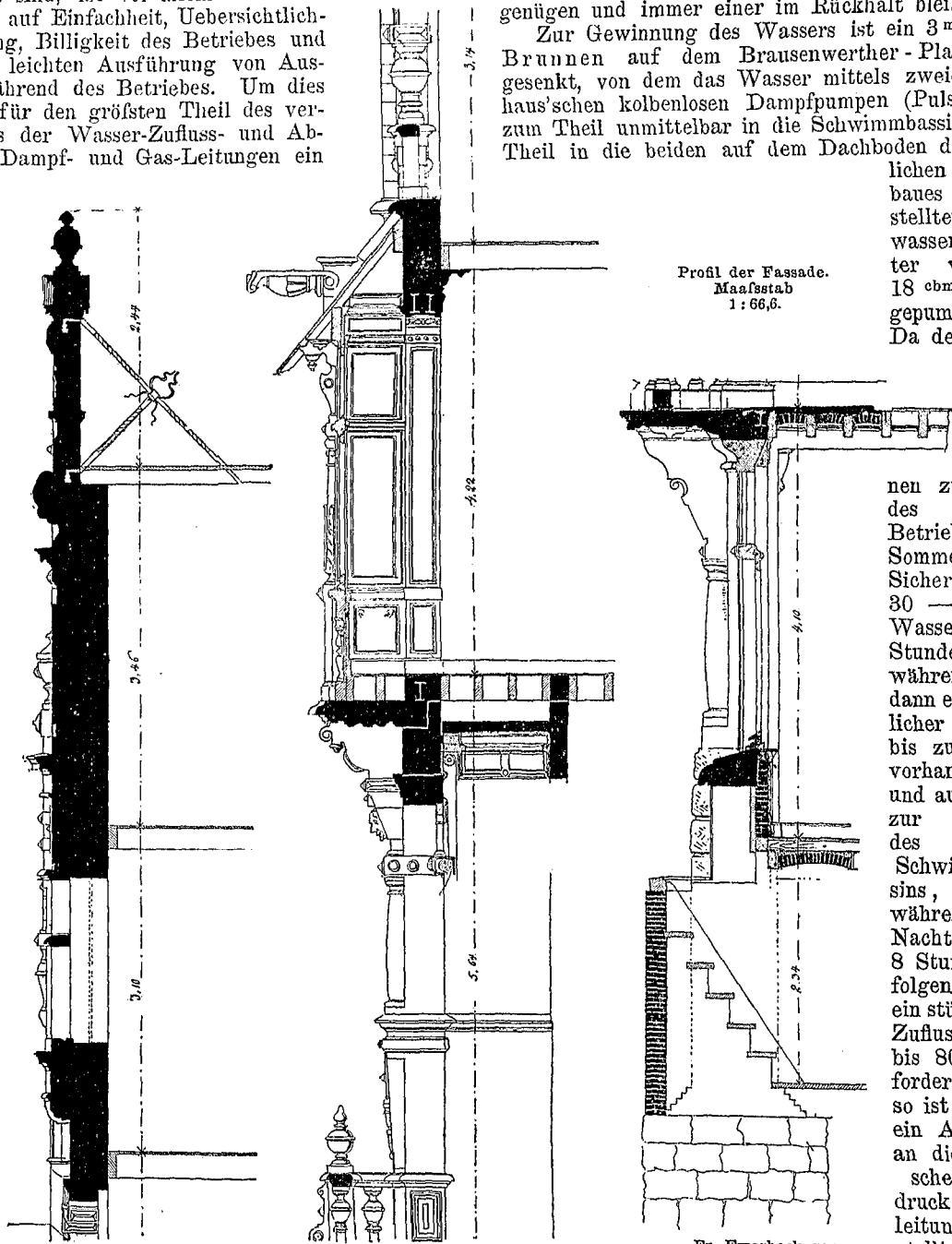
sämmtlicher Baderäume unterwölbt, damit auch die Rohr-Leitungen von unten zugänglich sind. Besondere Aufmerksamkeit ist auch der Durchführung der Rohr-Leitungen durch das Mauerwerk und durch die Gewölbe gewidmet. Es sind dort besondere Hülsen eingemauert, welche die Ausdehnung der

Rohre zulassen, ohne Risse im Mauerwerk zu erzeugen und zugleich das Durchlaufen des auf dem Fußboden der Räume sich etwa ansammelnden Wassers durch die Decke verhindern. Die Erwärmung der Räume geschieht zum Theil durch unmittelbare Dampfheizung, zum Theil durch Dampf-  
 luftheizung. Die Lüftung sämtlicher Räume erfolgt durch frische Luft, welche, nachdem sie durch ein Filter gereinigt ist, mittels eines Schrauben-Lüfters durch die Heizkammer der Dampf-  
 luftheizung geführt wird. Ein Theil der Luft wird unerwärmt, ein Theil erwärmt durch verschiedene Kanäle weiter geführt und durch Mischklappen auf die Temperatur gebracht, die in den einzelnen Räumen gewünscht wird. Die Luft-Erneuerung erfolgt in den Schwimmhallen in 2 Stunden ein mal, in den Wannensälen in der Stunde 2 mal. Die Dampfheizung ist gewählt mit Rücksicht darauf, dass Dampf zur Erwärmung des Wassers, zum Betriebe der Dampfmaschinen und Pumpen-Anlage sowie zum Betriebe der Waschanstalt und des Ventilators ohnedies erforderlich ist. Zur Erzeugung des Dampfes sind in dem hinter der Dampf-Schwimmhalle angelegten Kesselhause 3 Zweiflammrohr-Kessel mit Innen-

feuerung von je 54,18 qm feuerberührter Heizfläche, welche für einen Ueberdruck von  $5\frac{1}{2}$  Atmosphären genehmigt sind, untergebracht. Die Grösse der Kessel ist so bemessen, dass selbst beim stärksten Betrieb 2 Kessel genügen und immer einer im Rückhalt bleibt.

Zur Gewinnung des Wassers ist ein 3 m weiter Brunnen auf dem Brausenwerther-Platze abgesehen, von dem das Wasser mittels zweier Neuhäus'schen kolbenlosen Dampfmaschinen (Pulsometer) zum Theil unmittelbar in die Schwimmassins, zum Theil in die beiden auf dem Dachboden des nörd-

lichen Mittelbaues aufgestellten Kaltwasser-Behälter von je 18 cbm Inhalt gepumpt wird. Da der Brun-



Wohnhaus des Architekten J. Jacques Winders in Antwerpen.

nen zur Zeit des grössten Betriebes im Sommer mit Sicherheit nur 30 — 40 cbm Wasser in der Stunde liefert, während alsdann ein stündlicher Bedarf bis zu 50 cbm vorhanden ist und außerdem zur Füllung des Herren-Schwimmbassins, welche während der Nacht in 7 bis 8 Stunden erfolgen muss, ein stündlicher Zufluss von 70 bis 80 cbm erfordert wird, so ist zugleich ein Anschluss an die städtische Hochdruck-Wasserleitung hergestellt, aus der das fehlende Wasser ent-

nommen werden kann, und es sind Einrichtungen getroffen, dass das Wasser nach Belieben aus dem Brunnen oder der städtischen Wasserleitung entnommen werden kann. Im Interesse der Sicherheit des Betriebes sind fast alle Apparate in dem zwischen dem Kesselhause und dem Maschinen-Raume gelegenen Ventil-Raume so aufgestellt, dass sie leicht übersichtlich sind und, so weit sie nicht selbstthätig arbeiten, von einer Stelle aus regulirt und bedient werden können. Zur Bereitung des warmen Wassers sind 2 Warmwasser-Bereitungs-Behälter mit entsprechend angeordneten Heizrohr-Schlangen in dem Ventil-Raume aufgestellt. Der grössere von 2 m Durchmesser und 3 m Länge ist für einen Druck von 3 Atmosphären eingerichtet und dient zur Bereitung des sämtlichen warmen Wassers mit Ausnahme desjenigen, welches für die Duschen der Schwitz-

bäder erfordert wird. Hierfür ist ein kleineres Gefäß von 1<sup>m</sup> Durchmesser und 1,5<sup>m</sup> Länge hergestellt, welches auf 6 Atmosphären Betriebsdruck eingerichtet ist.

Die Schwimmbäder, deren Wasser gewöhnlich eine Temperatur von 18° R. hat, werden je nach dem Besuch wöchentlich 2 oder 3 mal während der Nacht vollständig entleert, gereinigt und neu gefüllt. Außerdem haben dieselben einen ständigen Zufluss von gewöhnlich 8000 bis 10 000 Liter in der Stunde, der sich durch einen Delphinkopf in die Bassins ergießt. Das Wasser der Schwimmbassins wird durch je einen Umwälzungs-Pulsometer in beständiger Bewegung gehalten.

Die Waschanstalt hat eine Spülmaschine, eine Zentrifuge und eine Mangel, welche durch eine Dampfmaschine betrieben werden, 3 Waschbottiche und einen Trocken-Apparat. Aus den oberen Geschossen wird die Wäsche durch besondere Wäscheschächte in das Untergeschoss, in die Nähe der Waschräume hinab geworfen. Die fertige Wäsche wird in die durch einen kurzen Gang mit der Waschanstalt verbundene Wäsche-Ausgabe geräumt.

Zu der baulichen Ausführung ist zu bemerken, dass bei der Wahl der Baustoffe in erster Linie auf die Haltbarkeit und Widerstands-Fähigkeit gegen die Einwirkungen des Wassers und der Wärme und namentlich auch darauf Rücksicht genommen worden ist, dass sämtliche Räume sich leicht sauber halten lassen. Es sind deshalb sämtliche Fußboden-Beläge mit Ausnahme derjenigen in den Wartezimmern, der Restauration, Kasse, Wäsche-Ausgabe und Inspektor-Wohnung aus Mettlacher Mosaikplatten hergestellt, und sind die Wände an den Stellen, wo dieselben dem Bespritzen mit Wasser ausgesetzt sind, mit Mettlacher glasirten Wandplatten bekleidet, so im Massir-Raum, Lavacrum, Dampfbad, in den Reinigungs- und Dusche-Räumen, den Wannenbädern und Aborten. Im Dampfbad sind auch das Decken-Gewölbe und in den Schwimmbassins die Seitenwände auf eine gewisse Höhe hiermit bekleidet. Um die Decken der Räume unter den Duschen, namentlich unter den Reinigungs- und Dusche-Räumen der Schwimmbäder, des Lavacrums und des Dampfbades vollständig gegen Durchdringen von Wasser zu sichern, ist zwischen dem Gewölbe und dem Fußboden-Belag eine Holzzementlage eingefügt. Zur möglichst schnellen Abführung des Wassers von dem Fußboden des Lavacrums ist derselbe mit besonderen durchlöchernten Thonplatten, welche in Mettlach angefertigt sind, belegt, durch welche

das Wasser einer Reihe von kleinen Kanälchen unter diesem Belag zugeführt wird. Die Fenster des Gebäudes sind aus gewalztem Zinkblech angefertigt. Die Decken der Schwimmbassins sind, um die Bildung von Schwitzwasser an der unteren Decke zu vermeiden, mit einer 0,30<sup>m</sup> hohen Luftschicht versehen. Die untere Decke ist nicht in der gewöhnlich üblichen Weise als Holzdecke, sondern im Interesse einer längeren Haltbarkeit als Rabitz'sche Decke in Zementmörtel ausgeführt und bemalt.

Die Gründung des Gebäudes und namentlich der beiden Schwimmbassins machte große Schwierigkeiten, da die Grundmauern zum Theil auf Felsen, zum Theil in ein altes Flußbett fielen; letztere mussten bis auf festen Kies herunter getrieben werden. Die Schwimmbassins sind aus harten ausgesuchten Ziegelsteinen in Zementmörtel (1 Th. Zement und 2 Th. Sand) ohne Verband mit den übrigen Gebäudemauern gemauert und von innen mit einem 5<sup>cm</sup> starken Zementputz gedichtet. Dieselben haben sich trotz der schwierigen Gründung als vollständig dicht erwiesen.

Es ist noch hervor zu heben, dass fast sämtliche Räume zum Theil mit Bogen-, zum Theil mit Glühlichtern, zum Theil mit beiden elektrisch beleuchtet sind und dass der elektrische Strom von der von Siemens & Halske in Berlin ausgeführten neuen städtischen elektrischen Zentralanlage bezogen wird.

Von außen ist das Gebäude in einer der Bestimmung desselben entsprechenden einfachen Ausführung in gelben Verblendziegeln verblendet, wobei 4 farbige Figuren in gebranntem Thon in Sgraffito-Manier, Symbole der Gesundheit und des Wassers und Friese und Medaillons in derselben Ausführung aus der Fabrik von Villeroy & Boch in Merzig Verwendung gefunden haben.

Die Kosten der Ausführung haben einschließlich der vollständigen Ausrüstung etwas über 500 000 M. betragen.

Die Badepreise sind durchweg billiger als dies gewöhnlich üblich ist und namentlich für die unbemittelten Klassen aufs Billigste gestellt. So kosten beispielsweise die Volks-Schwimmbäder, welche für zwei Abende in jeder Woche festgesetzt sind, für die Person nur 0,10 M. und die Wannenbäder III. Klasse einschließlich der Dusche für ein Einzelbad 0,25 M. und bei gleichzeitigem Ankauf von 10 Billets nur 0,20 M. für 1 Bad. Die Anstalt erfreut sich eines sehr starken Besuches, der im Sommer mitunter an einem Tage bis über 3000 Personen betragen hat.

Maurer.

### Vom Panama-Kanal.

**D**as bisher über dies gewaltige Unternehmen Bekannte verdanken wir vornehmlich deutschen Quellen, insbesondere den vortrefflichen Berichten von Rada und Pescheck; seit kurzem liegt nun auch das Urtheil eines Franzosen, der — 1860/70 als Sektions-Chef beim Bau des Suez-Kanals thätig — wohl zu solchem befähigt zu erachten sein dürfte, in dem Werke vor:

*Achèvement du canal de Panama; Etude technique et financière par Félix Paponot; Paris librairie polytechnique Baudry & Cie. 1888.*

In dieser Schrift werden einleitend Auszüge aus den Verhandlungen des Kongresses von 1879 und der internationalen technischen Kommission von 1880, ebenso die Konzession der Regierung von Kolumbien mitgeteilt, das Projekt wie der bisherige Verlauf des Baues besprochen und zuletzt wird der Entschluss zur „vorläufigen“ Herstellung eines Schleusen-Kanals als unpraktisch verworfen, dagegen dem zweischiffigen offenen Kanal sehr entschieden das Wort geredet.

Unter Uebergang mancher pikanten Einzelheiten soll hier nur das Sachliche der neuesten Phase und zwar unter theilweiser Ergänzung aus Pescheck's Berichten erwähnt werden:

Die vorerwähnte technische Kommission hatte bekanntlich den Umfang der Arbeit auf 75 Mill. <sup>cbm</sup> geschätzt; Couvreux und Hersent übernahmen die Ausführung für 512 Mill. Frs. Mitte 1887 war die Arbeitsmenge indess auf 136 Mill. <sup>cbm</sup> ermittelt, wovon erst 31 Mill. <sup>cbm</sup> gefördert waren, während außer den 75% Einzahlungen auf 300 Mill. Aktien durch Ausgabe von zu 3—5% verzinslichen Schuldscheinen eine Einnahme von 834 Mill. nur unter dem Versprechen erzielt war, dieselbe mit 1578 Mill. allmählich zu tilgen.

Unter der Wucht dieses traurigen Geschicks kam Hr. v. Lesseps zu dem gewiss recht schweren Entschlusse, zwar den Niveaukanal als unverrückbares Endziel fest zu halten, zunächst aber Schleusen einzulegen, um jedenfalls 1889 die Eröffnung zu erreichen, wenn auch in kleineren Abmessungen und unter Beschränkung der Hafen-Arbeiten zu Colon und Panama. Eine ad hoc berufene technische Kommission bejahte (6. 11. 87) die

Frage, ob der Schleusen-Kanal den Verkehr bewältigen und ohne Unterbrechung der Schifffahrt zum Niveau-Kanale erweitert und vertieft werden könne?

Zwei Mitglieder wiesen allerdings ausdrücklich auf die unberechenbaren Zufälle bei der späteren Vertiefung hin; Andere redeten Doppelschleusen das Wort. Nach den von dem verstorbenen Direktor Dingler aufgestellten Erfahrungssätzen wurden die für den Schleusenkanal noch aufzuwendenden Kosten ermittelt zu

438 Mill.	für 59 Mill. <sup>cbm</sup> Erdarbeit,
108 „	12 Schleusen à 180 × 25 × 7 m (25 <sup>m</sup> br. in Rück-
	sicht auf 20 <sup>m</sup> br. Kriegsschiffe)
42 „	einen Speisegraben der Scheitelstrecke,
508 Mill.	

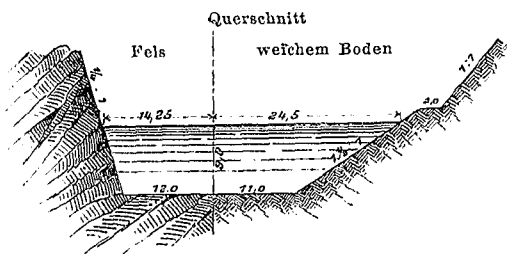
Am 28. April d. J. ist eine schon früher von Hrn. v. L. wiederholt beantragte Prämien-Anleihe von 600 Mill. von der franz. Kammer genehmigt worden; indessen sind die seitdem bekannt gewordenen Bedingungen nicht so günstig, dass eine flotte Abnahme der Stücke zu erhoffen stände; der für Verzinsung und Amortisation dieser und der älteren Anleihen während der auf 4 J. angenommenen Bauzeit (bis 31. 12. 91) erforderliche Betrag bleibt auch noch zu beschaffen: das Provisorium wird also gegen 3 Milliarden kosten. Schon hat der durch seinen 300<sup>m</sup> h. Thurmprojekt bekannte Ingenieur Eiffel Auftrag zur Ausführung der Kunstbauten unter Benutzung ausschließlich französischer Industrie; hier interessirt mehr Paponots Untersuchung der Frage, ob der — einmal ausgeführt gedachte — Schleusen-Kanal berechtigten Ansprüchen genügen kann, und — im Verneinungsfalle — welchen Aufwand eine jenen Rechnung tragende Ausführung erheischen würde?

1876 schätzte man den zu erwartenden Verkehr auf jährlich 5 Mill. t, jetzt auf 12 Mill. t. Unter Annahme von 280 Schifffahrtstagen (Rest für Schleusen- und Kanal-Reparatur) müssen also täglich 43 000 t geschleust werden. Da jede Schleusung auf 1 St. Dauer berechnet, während der Nacht wegen des von greller Beleuchtung unzertrennlichen tiefen Schattens sich das Schleusen verbieten wird, so müssen mit Rücksicht darauf, dass in jenen Breiten Nacht und Tag nahe-

\* Alle Kosten-Angaben sind in Frs. verstanden.

zu gleich lang sind, stündlich  $\frac{43\,000}{12} = 3600$  t passiren. Das ist möglich, wenn lauter Schiffs-Kolosse von 3600 t mittlerer Tragfähigkeit sich mit Bewältigung des zu erwartenden und als vollkommen gleichmäßig voraus zu setzenden Verkehrs befassen; die techn. Kommission konnte darum die bezgl. Frage theoretisch bejahen. Aber! Auf englischen Werften wurden 1887 Segelschiffe mit durchschnittlich nur 1150 t Tragfähigkeit gebaut und nach Dr. v. Danckelman bestand gar die Handelsmarine Europas und der Verein. Staaten 1879 aus rund 14000 Dampfern von durchsch. 342 t und 127000 Seglern von durchsch. 155 t. D. h. es werden sehr zahlreich auch kleinere Fahrzeuge Durchgang fordern und die Leistungsfähigkeit des Kanals herab drücken. Z. Z. der Getreideernte, wenn ferner unruhiges Wetter die Fahrzeuge 1–3 Tage hindurch am Einlaufen hindert, würden aber selbst Doppelschleusen dem Andrang nicht genügen.

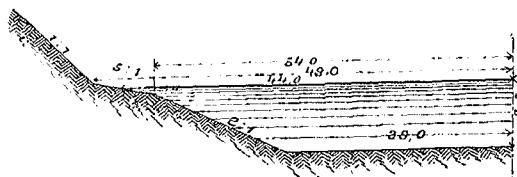
Und im Kanale selber würde bei nur 22 m Sohlbr. ein 20 m breites Kriegsschiff nur mühselig vorwärts kommen, alle entgegen kommende Schifffahrt aber bis nach seinem Austritte aus dem Kanale zurück zu halten sein. Der transatlantische Dampfer Elbe des Nordd. Loyd von 90 qm Tauchungs-Querschnitt bei 13,7 m Br. und 7,6 m Tiefgang fände nach beistehender Skizze



in der Felspartie nur  $(14,25 + 12) \cdot 9 = 236$  qm Wasser-Querschnitt, während bekanntlich schon in Binnen-Kanälen nicht gern unter den 4 fachen Schiffs-Querschnitt herab gegangen wird. Kreuzung wäre schon mit kleinerem Fahrzeuge kaum ausführbar. — Dabei ist nicht zu vergessen, dass auch Rutschungen des mehrfach erbohrten Thon-Schiefers, das Profil ganz oder theilweise sperren können, zumal vulkanische Bewegungen keineswegs so ausgeschlossen sind, wie man früher glaubte annehmen zu dürfen. Die Nachbarschaft des streckenweise nur durch einen Deich vom Kanal getrennten, höher liegenden Chagres-Flusses ist unter solchen Umständen nicht eben behaglich. Im Suez-Kanale, der ursprünglich nur auf 51 km Länge 22 m Sohlbreite erhielt, verkehrten nur Dampfer; drei solche werden aber von der Verwaltung zum Abbringen festgewordener Fahrzeuge unterhalten, das nicht häufig ohne Ableichtern vor sich geht. Dem Drängen der Rheder nachgebend, ist man 1885 endlich zur Erweiterung geschritten, obschon dieselbe zu 70% nur im Weitertransport des ersten Aushubs besteht.

Wenn man bedenkt, dass im Panama-Kanale ein 4 fach stärkerer Verkehr als im Suez-Kanal und zwar von Dampf- und (kleineren) Segelschiffen zu erwarten ist, so ist es wohl unschwer vorher zu sehen, dass der „Weltkanal“ mit Schleusen und 22 m breiter Sohle unter so dürftigen Verhältnissen in Thätigkeit treten würde, um möglichst schleunigen Uebergang zum Niveau-Kanale dringend geboten erscheinen zu lassen. Wie aber vollzieht sich dieser? Dass hartes Gestein, wie es theils in größeren Lagen, theils in von Erdrich umgebenen einzelnen Blöcken vorkommt, unter Wasser schwieriger zu

fördern ist, als wenn dasselbe zu Tage liegt, ist an sich klar. Hier würde aber lebhaftere Schifffahrt die Bewegung der Arbeits-Maschinen erschweren und selbst sich im Vorwärtskommen behindert fühlen; Havarie durch Sprengstücke, Fahrzeugen mit oft mehr als 30 Mill. Werth widerfahrend, würden den Kredit des Unternehmens erschüttern. — Als in dem beim Serapeum im Suez-Kanale anstehenden weichen Kalkstein unter Wasser die Verbreiterung zu bewirken war, vermochte Niemand die geeigneten Mittel wie den erforderlichen Aufwand anzugeben; hier soll in Thonschiefer, aber auch hartem Felsen aufer Verbreiterung auch Vertiefung — und letztere zwar in der etwa 7 km längeren Scheitelhaltung auf rd. 40 m behufs allmählicher Beiseitigung der riesigen Schleusen und immer unter Aufrechterhaltung der Schifffahrt erfolgen. Die Kommission konnte auch diese Frage bejahen, insofern mit Geld Alles möglich; dass die Idee aber praktisch durchaus verfehlt, dass mit Ausführung der Schleusen der Niveau-Kanal abgethan, und die durch die Maximal-Leistung der Schleusen erzeugte Beschränkung des Verkehrs im vorliegenden Falle besonders schwer fühlbar werden würde — ist wohl kaum zu verkennen. Große Aufgaben und halbe Maafsregeln vertragen sich aber nicht. Nun berechnet Paponot die Aushebung beistehenden Querschnittes zu 225 Mill. cbm. Davon ab für schon geförderte



31 Mill. und in den Häfen von Colon und Panama später nachzuholenden 27 cbm = zus. 58 Mill. cbm, bleibt z. Z. Erdarbeit zu leisten = 167 Mill. cbm.

5000 europäische Arbeiter als rühriger Kern einer im übrigen aus 15000 Negern bestehenden Belegschaft der Arbeitsstellen würden nach den Erfahrungen beim Suez-Kanal unter Einführung von Prämien mittels Lokomotiv-Transportes das Profil auch in 4 Jahren ausheben (Excavatoren hält Paponot wegen erschwelter Arbeit in von stetem Regen durchweichenden Boden für minder geeignet), wenn man den in Suez für 1 cbm gezahlten Preis von 2 Fr. verdreifache. Mit dem Aufwande von 6177 = 1002 Mill. — d. ist nur 400 Mill. mehr, als jetzt für das Provisorium in Aussicht genommen — werde also ein Kanal hergestellt, welcher Tag- und Nachtfahrt beliebiger Anzahl von Fahrzeugen gestatte und auch die Ableitung der Hochwasser mittels Ueberfälle nach dem Kanale sehr erleichtere. Unter selbstverständlichem Vorbehalte sorgfältiger Prüfung der Mittel zum Zwecke wird dieser selbst als von P. richtig erfasst gelten müssen, nachdem die Unschädlichkeit der Fluthwirkung des Stillen Oceans für die Kanal-Schifffahrt neuerdings wissenschaftlich festgestellt sein soll. Dass sich der Durchführung des offenen Kanals im Gebirge große Schwierigkeiten entgegen stellen können, ist ja zu geben; man wird sie unzweifelhaft überwinden. Der Schleusen-Kanal bleibt dagegen ein Nothbehelf (darum auch die Nicaragua-Linie zu verwerfen!); seine Durchführung würde die Erreichung des seit 300 Jahren erstrebten, heute so viel wichtigeren Endziels unberechenbar erschweren. Die südöceanischen Inselgruppen, auf denen, Dank weiter Voraussicht unseres auswärtigen Amtes, Deutschland festen Fuß gefasst, werden bei 1,25 Mill. qkm von der Natur reich bedachten Landes erst von 2 Mill. Einwohnern

## Holländische und Vlämische Städtebilder.

Von Franz Ewerbeck.

### VI. (Schlussartikel). Vlämische Architektur der Gegenwart: Das Haus des Architekten J. Jacques Winders in Antwerpen.

Hierzu die mit No. 56 voraus geschickte Bildbeilage, sowie die Abbildungen auf S. 357, 361 und 364.

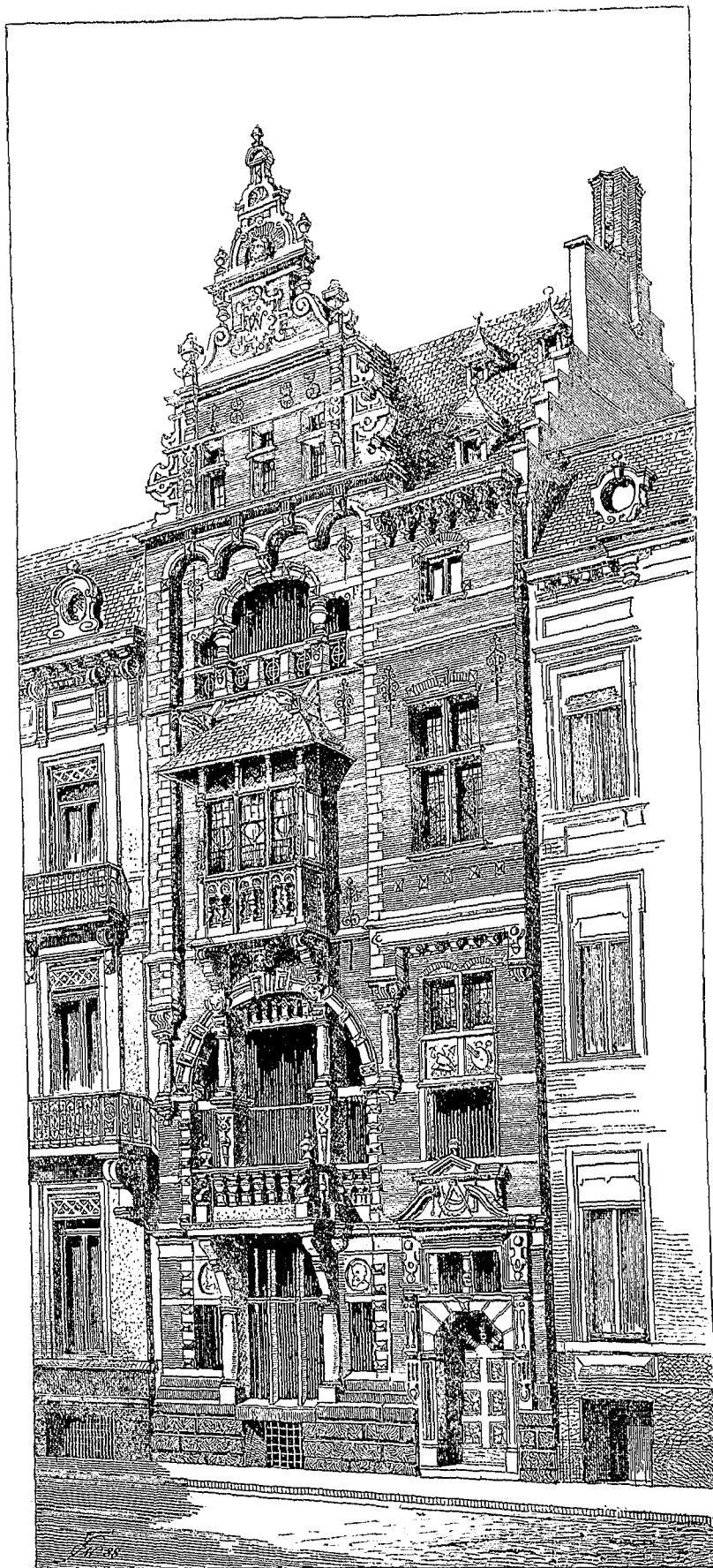
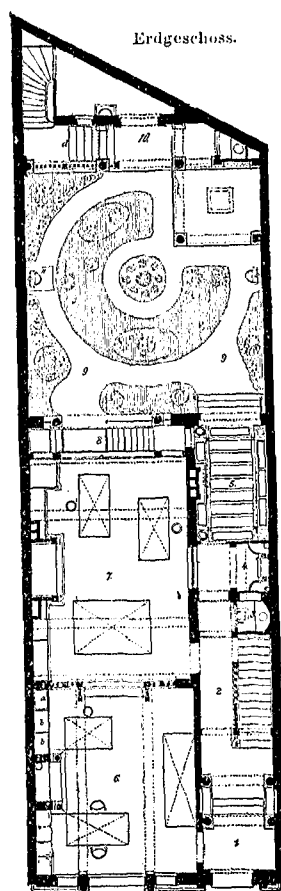
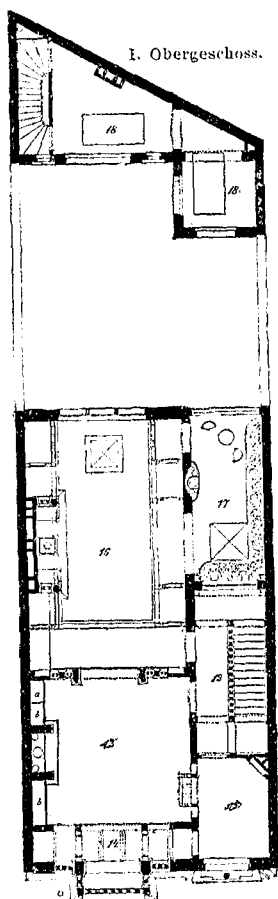
In den vorauf gehenden Artikeln haben wir versucht, dem Leser einige interessante Städte der Niederlande und ihre Denkmäler aus der Renaissance-Zeit zu schildern. Der Zweck derselben war, die deutschen Architekten zum Besuch und Studium dieser unserer deutschen Renaissance so eng verwandten Baudenkmäler anzuregen, wobei wir uns freilich von vorn herein sagen mussten, dass es durchaus nicht möglich sein würde, dem Leser im Rahmen dieses Blattes eine auch nur annähernd zutreffende Vorstellung von der Reichhaltigkeit und Mannichfaltigkeit der niederländischen Kunstschöpfungen beizubringen.

Es sei uns gestattet, diesen der Vergangenheit gewidmeten Skizzen zum Schluss einige Bemerkungen über die heutigen Bestrebungen der belgischen und holländischen Architekten und die Schilderung eines der hervor ragendsten vlämischen Privathäuser, des Hauses des Architekten J. J. Winders in Antwerpen, hinzu zu fügen.

In Bezug auf ersteren Punkt können wir uns ziemlich kurz fassen. Ist schon die Buthätigkeit auf dem Gebiete der Architektur im allgemeinen in Belgien, besonders in den großen

Städten Brüssel, Antwerpen, Lüttich usw. eine ungleich regere als in Holland, so sind auch die künstlerischen Leistungen in Belgien durchschnittlich zweifellos bedeutender. Die in Holland bis vor kurzem aufgeführten Bauwerke hatten so zu sagen gar keinen Charakter und es verlohnte sich kaum davon zu reden. Dieser Vorwurf trifft allerdings nicht allein die Architekten, sondern die künstlerischen Bestrebungen irgend welcher Art sehr ungünstigen Verhältnisse des Landes. Wer die holländischen Zustände kennt, weiß auch, mit welchen Schwierigkeiten hier jeder Architekt zu kämpfen hat. Erst in neuester Zeit ist die Lage der Dinge etwas besser geworden und sowohl Cuypers und seine Schule sowie verschiedene andere hervor ragende Architekten haben durch Wiederbelebung der alten baulichen Ueberlieferungen des Landes, vor allem dadurch, dass sie dem Material als solchem wieder Geltung verschafften, sich den Dank aller einsichtigen Holländer verdient.

In Belgien machte sich bis vor einigen Jahren der französische Einfluss stark geltend — eine sehr natürliche Erscheinung, da die meisten jungen Architekten in Paris ihre Ausbildung suchten. Das ist auch heutzutage im wesentlichen noch so. Die Pariser Schule brachte neben dem trocknen, jetzt wohl allgemein verurtheilten Formen-Schema des Neo-Grecque Stils, eine gewisse Gewandtheit in der Behandlung großer Monumental-Bauten, ein Gefühl für Großräumigkeit und malerische Innen-Gestaltungen, wofür der gewaltige Justiz-Palast in Brüssel das beste Zeugniß ablegt. Seit etwa 10 Jahren aber sehen wir in den Hauptstädten des Landes, besonders in Antwerpen und Brüssel, eine Anzahl hervor ragender Architekten für die



Grundriss des Erdgeschosses: 1. Vestibül. 2. Treppenhaus. 3. Kloset. 4. Kleiderablage. 5. Wartezimmer. 6. Arbeitszimmer des Herrn. a) Aufzug. b) Schränke. 7. Arbeitszimmer der Eleven. 8. Peristyle und Treppe zum Keller. 9. Garten. 10. Hintergebäude. d) Vläm. Treppe. 11. Pumpe.

Grundriss des I. Stockes: 12. Treppenhaus. 13. Speisesaal. 14. Loggia. 15. Boudoir. 16. Arbeitszimmer und Bibliothek. 17. Wintergarten. 18. Sammlung von Gipsabgüssen nach alten Kunstwerken.

WOHNHAUS DES ARCHITEKTEN J. JACQUES WINDERS IN ANTWERPEN.



bevölkert; der Weg dorthin wird durch Panama um 9% kürzer als durch den Suez-Kanal, um 4% kürzer als um das ungastliche Kap Horn. Am Ausgange des Unternehmens ist unser Handel also sehr interessirt. Wenn 1874 eine internationale Kommission den Tarif für Benutzung des Suez-Kanals vor-

schreiben konnte — sollte eine solche nicht auch Wege finden, das z. Z. noch zu rettende Unternehmen mit einer durch die Beihilfe interessirter Nationen erleichterten Schonung französischer Empfindlichkeit, wie billiger Rücksicht auf die älteren Geldgeber zum guten Ende zu führen? Opel.

### Die Normalien für Betriebsmittel und Verbund-Lokomotiven der deutschen Eisenbahnen.

**W**ie bekannt, zeitigte die Verstaatlichung der Eisenbahnen sehr bald die einheitliche Herstellung aller Betriebsmittel, Lokomotiven, Wagen usw. in den sogenannten „Normalien.“

Die echt deutsche Vielseitigkeit im Bau der Eisenbahnfahrzeuge wurde durch die Normalien auf das wohlthätigste eingeschränkt. Verbesserungen, und wenn auch nicht immer Vereinfachungen, konnten auf Grund der bisherigen Erfahrungen vorgenommen werden, obgleich z. Z. noch nicht alles erreicht ist, weil eben die Ansichten über Einzelheiten noch auseinander gehen. Ueber den bedeutenden Nutzen der Normalien braucht nichts gesagt zu werden. Die bereits mehrfach an denselben vorgenommenen Verbesserungen schützen vor Erstarrung und lassen die Beseitigung einzelner Schwächen zu, so dass auch die Schlimmseher von den „Normalien“ zu sprechen aufhören werden.

Das Bestreben der Bahnverwaltungen, das Beste zu erreichen, ließ die Einführung der „Verbund-Lokomotiven“ zu, weil, wie bekannt, das Verbundsystem bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen die Arbeit des Dampfes vortheilhaft auszunutzen gestattet. Man hat deshalb das Verbundsystem für Personen- und Güterzugs-Lokomotiven angewendet. Die Staatsbahn-Verwaltungen haben solche Lokomotiven seit längerer Zeit in mehr oder minder Zahl in den Betrieb genommen, um dieselben neben den gewöhnlichen Lokomotiven zu erproben. Obgleich bereits mehrjährige Erfahrungen vorliegen, gehen die Urtheile über die Verbund-Lokomotiven noch sehr auseinander, zumal die Erbauer derselben in Wort und Schrift sehr rühmig sind im Anloben der Vortheile, welche diese Art Lokomotiven gewähren sollen; von den Nachtheilen spricht man nur selten. Das Neue daran mag vielleicht das Urtheil befangen machen. Da jedoch das Neue nicht immer zugleich das Bessere ist, wollen wir den stark beleuchteten Verbund-Lokomotiven auch die Schlagschatten beifügen, damit dieselben in das richtige Licht gestellt werden.

Bekanntlich erfordert eine bestimmte Leistung (z. B. Beförderung eines Zuges) einen ganz bestimmten Arbeitsaufwand. Letzterer kann von jeder beliebigen Kraft geleistet werden, sobald wir die Zeitdauer der Leistung im richtigen Verhältniss zur Kraft wählen. Um eine große Krafterleistung mit kleiner Kraft hervor zu bringen, ist eine große Zeitdauer erforderlich und umgekehrt; für dieselbe Leistung lässt sich die Zeit nur vermindern bei Vergrößerung der Kraft. Wichtig ist dies bei der Beförderung eines Eisenbahnzuges, besonders für dessen Ingangsetzung. Für die Fahrt zwischen zwei Stationen wird eine bestimmte Zeit gewählt, ganz ohne Rücksicht auf die häufig wechselnde Schwere des Zuges. Für das Ingangsetzen des letzteren wird der Fahrzeit ein Zuschlag gegeben, damit diese allein für die Strecke verwendbar bleibt und die vorgeschriebene Geschwindigkeit eingehalten werden kann. Muss zum Anfahren bezw. Ingangsetzen des Zuges mehr Zeit verwendet werden, so bleibt für die Strecke weniger übrig, es muss dann schneller gefahren werden und die Sicherheit des Zuges leidet. Daher wird das Schnellerfahren verboten und bestraft, weil die Sicherheit allem voran stehen muss. Das Schnellerfahren vermehrt außerdem die Zugförderungskosten.

Wiederbelebung der alten nationalen vlämischen Kunstweise thätig, und eine Reihe hoch interessanter Bauten wie die vläm. Bank in Brüssel von Beyaert, die Bank in Antwerpen von demselben Künstler, Janlet's Schule auf der Place Lébeau in Brüssel, das Haus von Charles Albert in Boitsfort, sowie eine Anzahl hervorragender Privathäuser von Winders und Blomme in Antwerpen, geben ein deutliches Bild von der allmählichen Entwicklung dieser Bestrebungen. —

Unter den bürgerlichen Wohnhäusern ist das Haus des Architekten J. Jacques Winders in der Rue du péage, des Schöpfers des großen neuen Museums, des Schelde-Monumentes und vieler anderer Bauwerke in Antwerpen unstreitig das interessanteste. Nicht weniger als 6 Jahre hat der Künstler auf die sorgsame Ausführung dieses außerordentlichen Gebäudes, welches mit Recht ein kleines Museum der modernen Kunstgewerbe genannt werden kann, verwandt, weit über 1000 Detailzeichnungen wurden für die verschiedenen Arbeiten angefertigt, trotzdem aber sind dieselben im Innern noch lange nicht vollendet!

Von der Wirkung der Hauptfassade giebt die beigegebene perspektivische Ansicht — von der Ecke der Avenue du Sud aus gesehen — eine einigermaßen klare Vorstellung; indessen ist zu bedauern, dass die vielen originellen Details derselben wegen ihrer Kleinheit auf der Zeichnung nicht deutlich genug hervor treten. — Die Höhe des 5 Stockwerke umfassenden Gebäudes misst von der Kellersohle bis zur Giebelspitze rd. 27 m, die Breite beträgt etwa 8 m. Es ist wohl kaum jemals eine Wohnhausfassade geschaffen worden, welche auf

Damit also ein Zug von wechselnder Größe und Schwere ohne Zeitverlust in Gang gebracht werden kann, müssen wir eine entsprechend kräftige Lokomotive haben, welche für alle Fälle die erforderliche Arbeit leisten kann. Die gewöhnlichen Lokomotiven neuerer Bauart besitzen diese Eigenschaft, die Verbund-Lokomotiven jedoch nicht, weil das Verbundsystem seinem Wesen nach dem entgegen steht, wie in Folgendem gezeigt werden soll.

Das Verbundsystem, nach welchem die Expansion des Dampfes in zwei und mehr verschiedenen großen Zylindern nach einander vorgenommen wird, ist vortheilhaft nur dann, wenn die Dampfmaschine stets eine Arbeit von gleicher Größe zu leisten hat. Diese bestimmte Arbeitsleistung wird im voraus fest gestellt, wenn eine Verbund-Dampfmaschine gebaut werden soll. Es ergibt sich dann für diese bestimmt angenommene Arbeit ein bestes Zylinder- und Expansions-Verhältniss. Letzteres hört aber sofort auf ein bestes zu sein, wenn die Verbund-Dampfmaschine erheblich mehr oder weniger Arbeit zu leisten hat, weil für diese Fälle das Zylinder- und Expansions-Verhältniss nicht mehr passt; die Expansion muss ungleichmäßig und ungünstig werden; die Arbeit wird der Kurbel- oder Schwungradwelle ungleichmäßig, ruckweise, also unvortheilhaft zugeführt.

Wie keine andere Dampfmaschine, hat die Lokomotive stets sehr verschieden große Arbeit zu leisten; die Arbeit derselben beim Ingangsetzen eines Zuges ist ein Vielfaches von der Arbeit während der Fahrt auf der Strecke. Die Größe des Zuges, Witterung, Zustand der Betriebsmittel usw. wechseln erheblich und vermehren die Schwankungen der von der Lokomotive zu leistenden Arbeit. Deshalb kann die Verbund-Dampfmaschine als Lokomotive besondere Vortheile niemals gewähren. Wählt man Zylinder- und Expansions-Verhältniss bei derselben für das Ingangsetzen des Zuges, so passt es nicht mehr für die Arbeitsleistung während der Fahrt und umgekehrt. Wählt man das Verhältniss überhaupt für eine mittlere Arbeitsleistung, so passt es weder für die Ingangsetzung des Zuges, noch für die Fahrt auf der Strecke. Die Expansion wird also äußerst selten in der Weise für die zu leistende Arbeit passen, dass noch von beiden Dampf-Zylindern gleiche Arbeitsmengen abgegeben werden. Die ungleiche Arbeitsabgabe beider Dampf-Zylinder ist nicht ungefährlich, wenn die Lokomotive über schlecht liegende Gleise und in Kurven fährt. Sie kann durch das ungleiche Arbeiten aus dem Gleise gedrängt werden. Das ungleichmäßige, ruckweise Arbeiten der Verbund-Lokomotive kann man beim Anfahren eines leichten Personenzuges noch in dem letzten Wagen erheblich und deutlich wahrnehmen; bei schwereren Zügen hebt das größere Gewicht der Fahrzeuge mit den elastischen Zug- und Stöps-Apparaten die Stöße von der Lokomotive so weit auf, dass sie nicht mehr bemerkbar bleiben; vorhanden sind die Stöße aber immer. Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, wie schädlich diese Stöße für die Zug- und Stöps-Apparate der Fahrzeuge sein müssen, da die Stöße gerade beim Ingangsetzen des Zuges am heftigsten wirken, wobei diese Apparate am meisten beansprucht sind. Zug-Trennungen können leichter als unter gewöhnlichen Ver-

so schmalen Raume eine gleiche Mannichfaltigkeit der Motive darbieten! Und doch zeigen alle diese Fenster-Ausbildungen, Loggien, Erker, Balkone, Thüren usw. denselben einheitlichen Stilcharakter der vlämischen Renaissance vom Ende des 16. Jahrhunderts; auch wird die Wirkung des Ganzen durchaus nicht durch die stark betonten Einzelmotive beeinträchtigt, da der wuchtige, sehr glücklich abgewogene Hauptgiebel, dieselben durch kräftige Bogenfriese und Lesinen zusammen fassend, das Ganze einheitlich abschließt.

Eine eingehende Beschreibung der Einzelmotive erscheint wegen der beigegebenen Perspektive und Profilzeichnung überflüssig; indessen mag hier doch auf die originelle Unterstützung des Erkers hingewiesen werden, welcher von 2 Pfeilersäulen getragen wird, deren Standfähigkeit erst durch die Einschaltung in einen mächtigen Halbkreisbogen gesichert erscheint. — Von der sehr originellen Eingangstür, welche durchaus im Charakter der vlämischen Portale Antwerpens vom Ende des 16. Jahrh. gehalten ist, giebt der betreffende Aufriss in größerem Maassstabe (S. 364) eine Vorstellung; doch sei dazu bemerkt, dass die innere Seite in ganz anderer Weise nicht minder eigenartig behandelt ist. — Im Giebelfelde über dem Oberlichte der Thür ein Zirkel (Passer), das Wahrzeichen des Architekten, wonach, wie es bei unsern Altvordern Brauch war, das Haus den Namen „In den Passer“ trägt.

Symbole der Architektur, Skulptur und Malerei zieren auch die Füllungen des seitlichen Fensters im I. Obergeschoss. — Eine Anzahl reicher Ankerzierden, im Giebel zur Jahreszahl der Vollendung der Fassade, 1888, ausgeschmiedet, beleben

(Fortsetzung auf S. 362.)

hältnissen herbei geführt werden. Die Verbund-Lokomotive arbeitet wie ein ungleich starkes Gespann, mit dem Unterschiede jedoch, dass man ein wirkliches Gespann an eine ungleich-armige Waage legt, um die ungleichen Kräfte gleiche Arbeit verrichten zu lassen.

Nach Ingebrauchnahme der Verbund-Lokomotiven bemerkte man diese Uebelstände: schlechtes Anziehen des Zuges usw., wohl bald. Sie konnten jedoch, weil im System liegend, an

der Lokomotive nicht beseitigt werden. Man fügte deshalb der Lokomotive zu ihren vielen, meist unentbehrlichen Vorrichtungen und Apparaten noch einen hinzu, welcher die Uebelstände beseitigen helfen sollte. Dieser Apparat ist ein Ventil, aus mehr als einem Dutzend Einzeltheilen zusammen gesetzt, fast eine kleine Maschine für sich. Dieses Ventil hat den Zweck, dem großen Dampfzylinder der Verbund-Lokomotive (welcher nur mit dem, vom kleinen Zylinder bereits erheblich expandirten Dampf von geringerem Druck arbeiten soll) noch hochgespannten Dampf, wie ihn der kleine Zylinder erhält, zuzuführen. Die Arbeitsleistung im großen Zylinder wird hierdurch vermehrt, die Verbund-Lokomotive kann den Zug leichter in Gang setzen. Das ungleiche Arbeiten in beiden Dampfzylindern beseitigt das Ventil jedoch nicht; ja es vermehrt diesen Uebelstand nur noch, weil es den hochgespannten Dampf, durch keine Steuerung geregelt, ziemlich willkürlich dem großen Zylinder zuführt. Hierdurch vermindert das Ventil auch die Möglichkeit, die Dampfvertheilung durch die Steuerung auf das bestimmteste regeln zu können, in erheblicher Weise. Die Expansions-Verhältnisse werden ganz unbestimmt, unberechenbar, das gerade Gegentheil von dem, was man mit dem Verbundsystem erreichen will, eine bestimmte und genau vorgeschriebene Expansion. Wenn das Ventil auch das Ingangsetzen des Zuges erleichtert, so bleibt es doch ein überflüssiger, die Reparatur-Bedürftigkeit der Lokomotive vermehrender Apparat. Wird das Ventil schadhaft, so fällt die Verbund-Lokomotive in ihre Schwäche zurück; arbeitet es wie beabsichtigt, so stört es die Expansion des Dampfes und vermehrt das schädliche ungleiche Arbeiten in beiden Dampfzylindern.

Ein zweiter Theil, welchen die Verbund-Lokomotive mehr besitzt, ist das Verbundrohr zwischen beiden Dampfzylindern. Mit letztern ist das Verbundrohr durch dampfdichte Flächen

verbunden. Wird eine dieser beiden Flächen undicht, so wird die Verbund-Lokomotive betriebsunfähig.

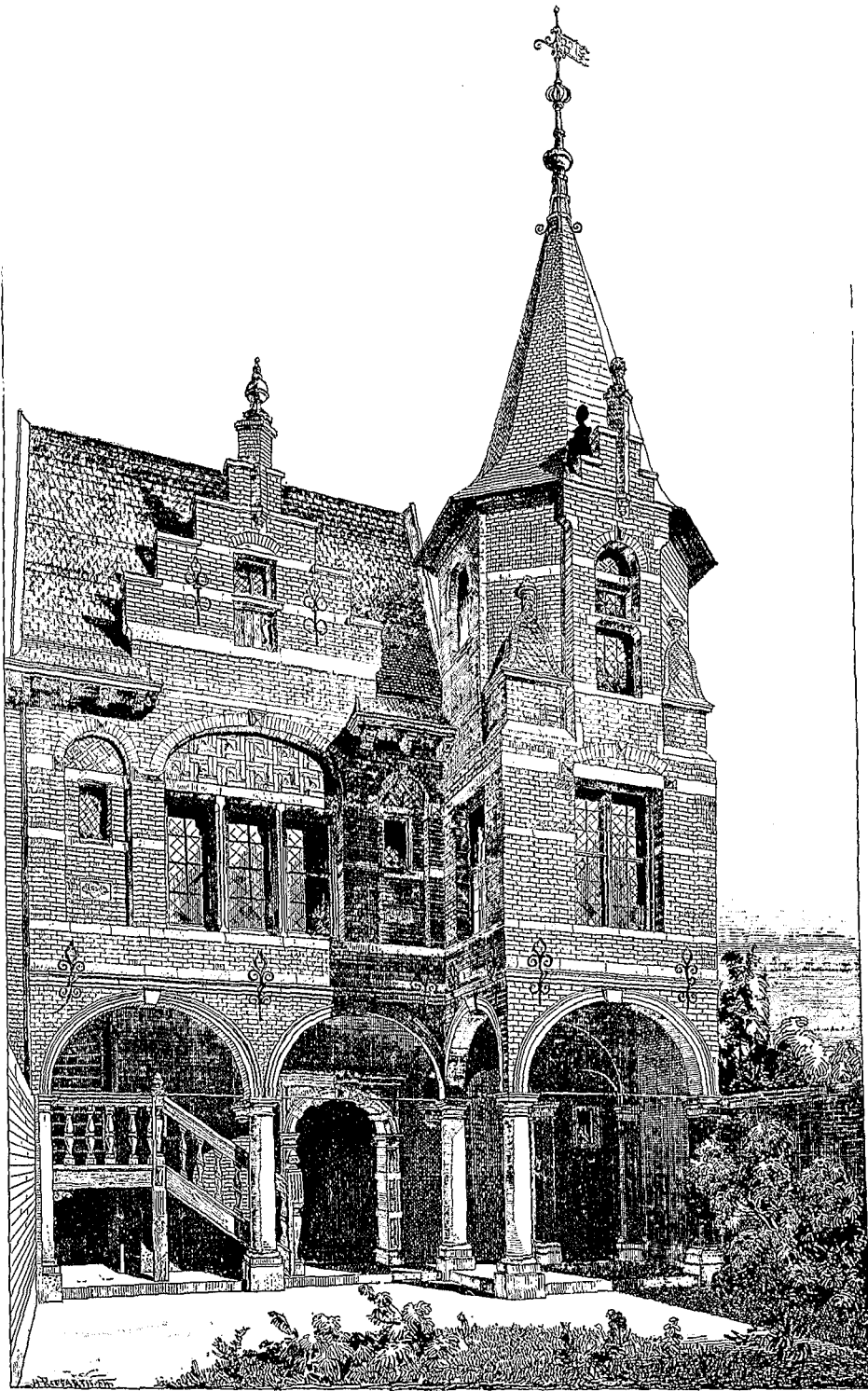
Zu alledem müssen für die Verbund-Lokomotive noch die Reservetheile in größerer Zahl bereit gehalten werden, weil durch die verschiedenen großen Zylinder, die Dampfkolben, Schieber usw., verschieden groß ausfallen und nicht so wie bei der gewöhnlichen Lokomotive verwendbar sind. Für eine beschleunigte Wiederherstellung, bezw. Auswechselung solcher

Theile an der Lokomotive bleibt dies wohl zu beachten.

Nun wird noch viel von der Kostenersparnis der Verbund-Lokomotive gesprochen. Sehen wir uns dies näher an. Der Dampfkessel, Rost, Schornstein, Dampfüberdruck, Kohlen, Wasser usw. können und werden bei beiden Lokomotivarten, der Verbund- und der gewöhnlichen Lokomotive, ganz gleich genommen. Sobald diese Theile an beiden Lokomotivarten gleich sind, wird gleich große Arbeit jeder Lokomotive auch eine gleiche Menge Kohlen erfordern. Nun könnten noch die verschiedenen

Dampf-Auspuff-Verhältnisse beider Lokomotivarten die Ursache sein. Zugegeben, dass der geringere, nicht so häufig sich wiederholende Auspuff der Verbund-Lokomotive eine Kohlenersparnis herbei führt! — Dann hindert uns aber gar nichts, den Auspuff an der gewöhnlichen Lokomotive auch soweit zu vermindern, dass ein Unterschied nicht mehr bestehen bleibt und beide Lokomotiven für gleiche Leistung gleich viel Kohlen verbrauchen werden. Wie aber, wenn die Verbund-Lokomotive einen schweren Zug bei schlechtem Wetter mit schlechten

Kohlen befördern soll? (z. B. im Kriege). Die Verbrennung wird dann durch den geringeren Auspuff nicht lebhaft genug unterhalten, um schnell genug den erforderlichen Dampf zu erzeugen. Der Lokomotivführer muss dann, was man alltäglich beobachten kann, sogleich den Blasehahn in Thätigkeit setzen, was bei der gewöhnlichen Lokomotive, des lebhaften Auspuffs wegen, noch nicht nöthig wäre; bei dieser bleibt der Blasehahn immer noch im Rückhalt für weitere Betriebs-Erschwernisse. Die Verbund-Lokomotive wird in solchen Fällen eher außer Betrieb kommen, als die gewöhnliche. Außerdem ist eine lebhaft Verbrennung der Kohlen niemals eine schlechte, dieselbe wird erst bei mangelnder Luftzuführung schlecht. Woher, dürfen wir fragen, sollen also die Kohlen-Ersparnisse bei der Verbund-Lokomotive kommen? Und kämen sie auch, würden sie durch die vielen Uebelstände



Hintergebäude im Hause des Architekten J. Jacques Winders in Antwerpen.

der Verbund-Lokomotive — ungenaue, ungleichmäßige Expansion und Arbeit des Dampfes, hierdurch bedingte leichtere Entgleisung, Zugtrennung und höhere Beanspruchung der Zugapparate aller Fahrzeuge, durch das System bedingte Hinzufügung, bezw. Vermehrung der Theile an der Lokomotive, wodurch letztere eher und öfter schadhaft werden muss, eine größere Zahl von Reservetheilen, also größere Unterhaltungs-Kosten — nicht zu theuer erkauft sein?

Nichts Vortheilhaftes giebt es dagegen, was die Verbund-Lokomotive allein haben könnte; alles lässt sich ohne Schwierigkeit, in ganz gleicher Weise, mit gleicher Wirkung, auf die gewöhnliche Lokomotive übertragen.

### Vermischtes.

**Verwendung von Sandstein zu Bordschwellen.** Zu der in No. 53 veröffentlichten betr. Anfrage sind mehrere Antworten bei uns eingegangen; wir theilen daraus Folgendes mit:

#### I.

Bordschwellen von Sandstein werden in den Städten Helmstedt und Königsutter verwendet. Die Steine haben eine Stärke von 18<sup>cm</sup> und eine Höhe von 30<sup>cm</sup> bei 12<sup>cm</sup> Bordhöhe. Beide Städte beziehen jetzt bunten Sandstein, und zwar erstere aus dem Bruche der Gräflin Schulenburg'schen Verwaltung bei Altenhausen (Kreis Neuhausleben), letztere aus den Brüchen des Sollings bei Stadtdendorf (Kreis Holzminden). Früher bezog die Stadt Helmstedt hellen harten Sandstein aus den Brüchen des den Kreis Helmstedt schräg durchziehenden Keuper und Bonebed. Die betr. Lieferanten konnten jedoch wegen der durch die Härte des Steines bedingten schwierigen Bearbeitung mit den billigeren Preisen von Stadtdendorf und Altenhausen den Wettbewerb nicht aufrecht erhalten. Die Preise betragen jetzt für Bordsteine von Stadtdendorf und Altenhausen 2,8 M. und für diejenigen aus Velpke 3,3 M.

Von den Velpker Steinbruchbesitzern Pätz, Körner, Velke, C. F. C. Körner, O. Körner werden die Platten zu den Fußwegen in der Stadt Braunschweig geliefert, über deren Abnutzung Hr. Kreis-Bauinspekt. Lieff daselbst gern Auskunft ertheilen wird.

Die an den Staatsstraßen und Wegen des Kreises Helmstedt verwendeten Bordsteine sind zumeist von Lieferanten im hiesigen Kreise bezogen, haben die Abmessungen 10/30<sup>cm</sup>, 15/30<sup>cm</sup> und 22/30<sup>cm</sup> und kosteten 1,3 M., 1,8 M. und 2,2 bis 2,6 M. Lieferanten für die ersten und letzten Sorten waren: Döhring & Lehrmann sowie Mirre, beide in Helmstedt, für die mittlere Sorte die Velpker Steinbruchbesitzer. Der Preis für diese Sorte war geringer als sonst, weil die Bordsteine zu Fußwegen im Dorfe Velpke verwendet wurden.

Auskunft über das Material des Sollings ist vom Kreis-Bauinspektor Hellemann zu Holzminden zu erhalten. Derselbe verwendet auch m. W. Bordsteine von hartem Dolomit, welcher in den Brüchen unweit Station Vorwohle (Braunschweig-Holzmindener Bahn) gewonnen wird. Die Bordsteine mit 15 bis 22<sup>cm</sup> Breite haben dem Anfahren schwerer Fuhrwerke Widerstand geleistet; die Steine mit 10<sup>cm</sup> Breite eignen sich wohl nur zur Einfassung breiter Steinbahnen.

Selbstverständlich wird der Sandstein eine größere Abnutzung als hartes plutonisches Material ergeben.

#### H.

#### S.

#### II.

Bordschwellen aus Sandstein sind in verschiedenen Mittelstädten des Königreiches Sachsen, wovon ich Döbeln nenne,

die Flächen; im Aufsatzgiebel der Namenszug und der aus einem Bogen ausschauende Kopf des Besitzers — auch ein Motiv, zu welchem die niederl. Fassaden vielfach Vorbilder liefern. — Das Material der Fassade besteht theils aus Blaustein (petit granit von der Ourthe), besonders für die tragenden Konstruktionstheile, aus hellen Werksteinen aus Ste. Joire (besonders für die Bänder und Gesimse) und dunkelrothbraunen Ziegeln (sogenannten Klampsteinen) von ganz kleinem Formate aus den Ziegeleien von Steenackers in Schelle-l-Anvers. Die Anwendung solcher dunkelfarbigen Ziegel von ganz kleinen Formaten ist bekanntlich sowohl in Holland als auch in Belgien allgemein üblich und verdient entschieden den Vorzug vor unseren großen, unhandlichen Formaten, welche bei kleinen Fassaden plump erscheinen und durchaus nicht die feinen mosaikartigen Musterungen gestatten, welche mit dem niederländischen Material möglich sind.\* — Der dunkelbraune Ton der Steine wird natürlich durch das feine zierliche Fugennetz, welches die Fassade bedeckt, sehr wesentlich gemildert. —

Zu beiden Seiten der Konsolen des Balkons sind im Erdgeschoss die Portrait-Reliefs von Corn. Floris und Vredemann de Vries eingelassen.

Was nun die Anordnung des Innern sowie die dekorative Ausstattung der Räume anlangt, so dürfte es schwer fallen, eine annähernd genügende Vorstellung von der malerischen

\* Bei den Vorzügen, welche das niederl. Ziegelmaterial besitzt, muss es auffällig erscheinen, dass neuerdings in Holland zu verschiedenen Bauausführungen helle Ziegel großen Formates von Deutschland bezogen wurden.

Man mache daher die Lokomotiven durch das Verbundsystem nicht gebrechlicher, verwickelter im Gebrauch, kostspieliger in der Unterhaltung, sondern strebe, Vereinfachung derselben zu erzielen, wie man es z. B. mit dem Fortlassen der 2. Expansions-Steuerung erreicht hat.

Zum Schluss muss hier noch auf die schwere Verantwortung der Bahnverwaltungen hingewiesen werden. Können dieselben ihre Kriegs-Bereitschaft mit den vorstehend geschilderten Verbund-Lokomotiven in vollkommenster Weise aufrecht erhalten? Die sogenannte, noch nicht nachgewiesene Kohlen-Ersparnis der Verbund-Lokomotiven könnte sich in solchem Fall als ein Danaergeschenk der schlimmsten Art erweisen.

— tz. —

angewendet worden. Bei Verarbeitung harten Elbsandsteins (aus den Königsteiner Brüchen) hierzu, scheinen — so weit ich beobachten konnte — die gemachten Erfahrungen in Bezug auf Abnutzung nicht ungünstig zu sein. Genauere Auskunft würde das Stadtbauamt Döbeln zu ertheilen in der Lage sein.

#### K.

#### III.

Unser dem Granit an Festigkeit nicht viel nachstehender Sandstein wird von der Stadt Nachod zu Bordsteinen und Trottoirplatten verwendet. Er bleibt stumpf und ist daher stets mit Sicherheit begehbar.

Im Jahre 1880 haben wir in einer engen, stark benutzten Strafe der Stadt Nachod einen Bürgersteig gelegt, bei welchem die Platten gleichzeitig die Bordschwellen bilden. Bei diesen Platten ist eine Abnutzung kaum zu bemerken; insbesondere sind die vorderen Kanten noch ganz schadloß. Ebenso belegte Bürgersteige hat Reinerz, woselbst sich sogar eine Strafe befindet, die durchaus mit unseren Sandsteinwürfeln gepflastert ist. Diese Strafe ist sehr schmal und am meisten benutzt, daneben liegt dieselbe in starker Steigung. Pflaster und Bürgersteige dort sind vor 4—5 Jahren gelegt worden; eine Abnutzung ist noch nicht zu bemerken.

Hausteinwerk Cudowa.

Hüttich & Cie.

Die schwedischen Eisenbahnen in technischer und kommerzieller Beziehung. Im Verhältniss zur Bevölkerung ist Schweden dem „Fernbanenblad“ zufolge mit mehr Eisenbahnen ausgerüstet, als irgend ein anderes Land in Europa; im Verhältniss zur Oberfläche und Bevölkerung zusammen ist die Länge der Eisenbahnen nur in wenigen Ländern größer. Kein anderes Land hat seine Eisenbahnen so billig bauen können, wie Schweden (76144 M. für 1 km). Trotz des beschränkten Verkehrs auf den schwedischen Eisenbahnen ist im Vergleich zu anderen Ländern das Verhältniss zwischen Kosten und Betriebs-Einnahmen günstig und die Rente ziemlich hoch (3,73 %).

Durch billige Materialien, niedrige Arbeitslöhne, geringen Grundwerth und einfaches Geleis konnte die Anlage schon nicht hoch zu stehen kommen; außerdem hat dazu der Umstand beigetragen, dass man sich mit beschränkter Zuggeschwindigkeit zufrieden stellte. Wie aus einem Blick auf den Entwicklungsgang der Eisenbahnen hervor geht, wollte man im Anfang durch Einschränkung der Spurweite niedrige Anlagekosten herbei führen, hat aber später allgemein die für die ersten Linien gewünschte Spurweite von 1,435 m beibehalten, da man durch die Wahl einer beschränkten Zuggeschwindigkeit ein Mittel fand, um Anlage und Material leichter halten zu können. Auf diesem Wege gelangte man schließlich zu Eisenbahnen mit Schienen von 17,25 kg auf 1 m, welche nur

Wirkung sowohl als von den hoch originellen Einzel-Konstruktionen zu geben.

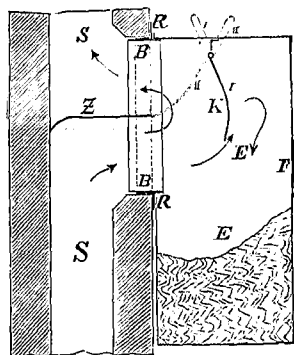
Die Einteilung der beiden unteren Geschosse ist aus den beigegebenen Planskizzen ersichtlich: das Erdgeschoss enthält die Arbeitszimmer des Architekten und seiner Schüler, in der Verlängerung des Vorplatzes Kloset, Garderobe und ein Winterzimmer. Die beiden durch eine Bogenstellung mit großer Mittelführung von einander getrennten Haupträume des Erdgeschosses bilden mit ihren trefflichen Holzschnitzereien der Decken und der Trennungswand, mit ihren reichen Kaminen und der im 2. Raume befindlichen (auf dem Plane nicht angegebenen) offenen Wendeltreppe, welche zur Bibliothek des 1. Obergeschosses hinauf führt, vielleicht den Glanzpunkt der inneren Einrichtung. Eine große Glasscheibe, welche den hinteren Raum in c abschließt, gewährt den Ausblick auf einen kleinen Garten mit einem reizvollen Hintergebäude, von welchem weiter unten die Rede sein wird. — Vom Vorzimmer aus führt eine kleine Treppe zum Kellergeschoss, welches zugleich die Küche enthält, hinab. — Die Haupttreppe aus Eichenholz — allerdings in bescheidenen Breiten-Verhältnissen ausgeführt, zeigt sehr eigenartige Dokken, Antrittsposten und Podeste. — Das 1. Obergeschoss enthält einen Speisesaal mit daran stoßendem Boudoir, Bibliothek und einen kleinen Wintergarten mit Springbrunnen; die beiden Haupträume sind wiederum durch Arkaden mit kupfernen Dokken getrennt; der Speisesaal besitzt einen vom Fußboden bis zur Decke reichenden Prachtkamin aus petit granit mit rothen Marmorsäulen und farbigen Inkrustationen aus den Brüchen von Soignies. Im oberen Theile 2 Mo-

25 500  $\mathcal{M}$  für 1 km Gleislänge gekostet haben. Bei dem starken Fallen der Eisen- und Stahlpreise verdient aber eine weniger große Sparsamkeit auf Materialien Anempfehlung.

Die schwedischen Eisenbahnen lassen sich nach mittlerem Schienengewichte, Zuggeschwindigkeit und Baukosten in 3 Klassen zerlegen. Die 1. Klasse umfasst die Eisenbahnen mit einer stärksten Neigung von 1:100, einem kleinsten Halbmesser von ungefähr 300 m, einem Schienengewicht von 32 kg für 1 m, Lokomotiven von 30–40 t und Wagen von 10 t, Zuggeschwindigkeit von 48–40 km in 1 Stunde und Anlagekosten von 86 000  $\mathcal{M}$  für 1 km. Die zugehörigen Zahlen für die 2. Klasse sind 1:70, 25 kg für 1 m, 25 t, 7 t, 32 km in 1 Stunde, 51 000  $\mathcal{M}$  für 1 km und für die 3. Klasse: 17,25 kg für 1 m, 16 t, 5 t, 19–25 km in 1 Stunde, 25 500  $\mathcal{M}$  für 1 km. Von jeder Klasse sind ungefähr 3200 km in Betrieb; von der 3. Klasse haben einige Linien Schmalspur (0,915 m). Die nördlichste Linie der Welt, Lulea-Ofoten, wird von einer Englischen Gesellschaft zwecks Ausbeutung reicher Eisenerzwerke erbaut und ist noch in der Ausführung begriffen. (Vergl. S. 109 Jhrg. 87 d. Bl.).

Die Erfahrungen in Bezug auf die Brauchbarkeit von Eisenbahnen unter hohem Breitengrade haben ergeben, dass niedrige Temperatur für den Widerstand von Eisen und Stahl wenig nachtheilig zu sein scheint, jedoch Temperatur-Übergänge darauf zeitweise einen schädlichen Einfluss ausüben. Wenn für Schienen ein nicht zu hartes Material gewählt wird und somit in Bezug auf die Dauer Opfer gebracht werden, so scheint dieser Einfluss weiter keine Gefahren aufkommen zu lassen; bis jetzt wenigstens ist noch kein Eisenbahnunfall bekannt, welcher dem Brechen von Eisenbahnschienen in Folge niedriger Temperatur zugeschrieben werden könnte. Schneewehen müssen für die südlichen schwedischen Eisenbahnlinien viel mehr als für die nördlichen gefürchtet werden. Die kommerzielle Bedeutung der schwedischen Eisenbahnen ist durch das verhältnissmäßig große Erträgniss des darin fest gelegten Kapitals keine unbedeutende.

**Neuer Ruß- und Funkenfänger von Keidel.** Der nebenstehend abgebildete Ruß- und Funkenfänger besteht aus einem Blechkasten, welcher seitlich am Schornsteine unter Dach



oder an sonst geeigneter Stelle aufgestellt wird; die eine Seite desselben ist in der oberen Hälfte offen und steht durch eine in der Wand des Schornsteins befindliche Öffnung mit letzterem in unmittelbarer Verbindung. Das Schornsteinrohr ist in halber Höhe der Öffnung durch ein wagrecht eingelegtes Blech abgeschlossen, so dass der Rauch gezwungen wird, seinen Weg durch den Blechkasten von größtem Querschnitt zu nehmen. Die hierdurch verursachte Geschwindigkeits-Verminderung bewirkt die Ruß-Ab Lagerung im untern Theil des Kastens und vermehrt wird diese noch dadurch, dass in den Kasten eine Klappe frei herab hängt, welche bestimmt ist, beim Reinigen des Kastens die nach dem Kopf hinauf gehende Öffnung des Schornsteins abzuschließen.

Der Bau des Apparats ist sehr einfach und seine Aufstellung kann an jeder beliebigen Stelle erfolgen, wodurch die Reinigung erleichtert wird. Das sind Vorzüge, die andern demselben

Zwecke dienenden Apparaten gegenüber hervor gehoben zu werden verdienen.

**Ehrenbezeugungen an Techniker.** Die Akademie der bildenden Künste in Berlin hat den Architekten Hans Grisebach zum Mitgliede erwählt. — Zu Ehrenmitgliedern der Akademie der bildenden Künste in Wien wurden ernannt: Baurath Alex. von Wielemans in Wien, Dombaumeister Joseph Mockler in Prag, sowie von auswärtigen Architekten Ed. G. H. Cuypers in Amsterdam, Prof. Georg Hauberrisser in München und Baurath August Orth in Berlin. — Seitens der Akademie der schönen Künste zu Mailand wurden sämmtliche bei der vorjährigen Preisbewerbung um die neue Domfassade ausgezeichneten Künstler, also von deutschen und österreichischen Architekten die Hrn. Hartel & Neckelmann in Leipzig, Ludwig Becker in Mainz, A. Weber und Rud. Dick in Wien, E. Nordio in Triest, zu Ehren-Mitgliedern ernannt. — Zu Ehrendoktoren der Universität Bologna sind bei der Jubelfeier derselben die Hrn. F. de Lesseps in Paris, Prof. Dr. Winkler in Berlin und Prof. Zeuner in Dresden ernannt worden.

**Fortschritte der Leichen-Verbrennung in Italien.** In Turin ist am 17. vorigen Monats ein neuer Leichen-Verbrennungsofen eingeweiht worden. Vertreten waren bei der Feierlichkeit die gleichen Zweck verfolgenden Gesellschaften von Rom, Mailand, Cremona, Novara, wo sich der Gedanke der Leichen-Verbrennung bereits Bahn gebrochen hat und die betreffenden Gebäude errichtet sind. Auch der italienische Minister-Präsident Crispi liess sich bei dieser Gelegenheit vertreten.

### Preisaufgaben.

**Preis ausschreiben für Entwürfe zur Anlage eines Wasserwerks in Budapest.** Das in letzter Nummer kurz erwähnte Preis ausschreiben ist in mehreren Punkten leider so unvollständig gehalten, dass dem Wunsche nach weiterer Klärung hier Ausdruck gegeben werden darf. Denn wenn auch der Budapester hauptstädtische Baurath in dankenswerther Weise jede mögliche Aufklärung in mündlicher und schriftlicher Weise zusagt, so bleibt doch gegen derartige an Einzelne gehende Mittheilungen immer das Bedenken bestehen, dass dadurch möglicher Weise die Gleichheit der Bedingungen, unter denen die einzelnen Bewerber arbeiten, erheblich gestört wird.

Nachfolgende Punkte heben wir daher mit dem Wunsche hervor, dass die ausschreibende Behörde sich veranlasst sehen möge, dieselben auf dem Wege der Oeffentlichkeit klar zu stellen:

1. Das Ausschreiben — welches, beiläufig bemerkt, der Auffassung Raum lässt — dass außer einer künstlichen Filter-Anlage auch eine solche mit sogen. natürlicher Filtration ins Auge gefasst werden kann — enthält keinerlei Angaben über die Maassstäbe der geforderten Zeichnungen;
2. Es entbehrt sodann der Angabe über die sehr wichtigen Verschiedenheiten der Donau-Wasserstände, sowie der Grundwasserstände in der Nähe der Donau-Ufer.
3. Für den zutreffenden Entwurf des Strom-Überganges wird wenigstens eine schematische Skizze der geplanten Brücke entbehrt.
4. Es ist ganz unersichtlich, welche Bedeutung die Bestimmung hat, dass das Wasser mindesten  $3\frac{1}{2}$  und höchstens 6 Atmosph. Druck besitzen solle; es bleibt klar zu stellen, ob diese Grenzen örtlich oder zeitlich zu verstehen sind.
5. Werden Angaben über die Jahres-Bevölkerungs-Zunahme im Versorgungs-Gebiete vermisst, welche in unmittelbarer Beziehung namentlich zu dem Entwurf der Maschinen-Anlage stehen. Endlich mag, ohne damit die ganze Reihe von Fragen,

täfelungen, Galerien und fast allen Gegenständen der inneren Einrichtung. —

Es sollte noch einige Worte zu sagen übrig in Bezug auf das Hintergebäude, welches das kleine Garten-Grundstück hinter dem Hause abschliesst. Auf sehr schmaler Basis erhebt sich über einer toscanischen Hallenanlage — deren Säulen und Bögen ehemals einem alten abgebrochenen Kloster angehört — ein koketter Giebelbau etwa im Charakter eines kleinen vlämischen Edelsitzes mit vorgelegtem Thurme, die Flächen in zierlichem Ziegelmauerwerk mit Inkrustationen und Hausteinstreifen ausgeführt. Unter der Halle, welche mit ihren weit gespannten Bögen, namentlich von der Seite gesehen, einen außerordentlich malerischen Eindruck gewährt, führt eine alte vlämische Holztreppe mit bemerkenswerthen Antrittsposten zum Hauptraum des I. Obergeschosses hinauf, welches eine kleine Sammlung von Gipsabgüssen interessanter vlämischer Kunstwerke enthält.

Es war gewiss ein glücklicher Gedanke, das kleine Garten-Grundstück in dieser Weise abzuschließen durch ein Bauwerk, welches die Phantasie beschäftigt und den Raum gleichsam perspektivisch erweitert, ohne seine Benutzbarkeit wesentlich zu beschränken. Das Ganze erhält dadurch um so mehr den Charakter klösterlicher Abgeschlossenheit, welcher inmitten des Lärms der Großstadt unendlich wohlthuend wirkt.

Schließlich sei noch einer reizenden Pumpe in vlämischem Stil mit kleinem Schutzdach Erwähnung gethan, welche die Mitte der linken Wandseite der Gartenmauer einnimmt.

saikbilder. — Das Bibliothekszimmer, zur Aufnahme großer Bücherschränke bestimmt, zeigt an seiner linken Wand einen sehr interessanten, reich polychromirten Kamin deutscher Renaissance vom Jahre 1559, angeblich aus einem Schlosse in Geilenkirchen bei Aachen stammend und vor einigen Jahren bei Gelegenheit der Versteigerung der Sammlung Minard in Gent von seinem jetzigen Besitzer erworben.

Zu erwähnen bleibt noch die interessante Deckenausstattung im Speisesaal und das große gemalte Fenster, welches im Mittelfelde 2 größere sitzende allegorische Figuren der Kunst und Industrie darstellt, umgeben von Kartuschen mit vlämischen Kernsprüchen, Wappen, Masken und Ornamenten im Stile der Kompositionen des Vredemann de Vries und Adrian de Bruyne. Ausgeführt wurde diese große Arbeit durch das Haus Champigneulle & Co. in Paris. —

Das darüber liegende Geschoss enthält die Schlafzimmer der Familie mit Erker nach der Straßenseite, Ankleidezimmer, Badezimmer und Kinderzimmer, das IV. Obergeschoss mit Loggia, die Fremdenzimmer mit Schlafräumen, endlich das Dachgeschoss Schlafzimmer für Diensten und Speicher. — Diese 3 obersten Geschosse sind selbstverständlich bei weitem einfacher gehalten als die darunter liegenden, bieten aber dennoch eine Menge von Ueberraschungen und eigenartigen Motiven; fast keine Thür im ganzen Hause gleicht der andern, überall verschiedenartige Beschläge, Bänder und Verschluss-Vorrichtungen, überall verschiedenartige Füllungen oder eingesetzte Messingdokken. Dasselbe gilt von den Fenstern, deren Rahmen, Beschlägen und Verglasungen, von den Decken, Ver-



die sich dem Programm gegenüber aufdrängen, erschöpft zu haben, als Punkt

6. noch angemerkt werden, dass die Einlieferungs-Frist viel zu kurz bemessen ist. Selbst in großen Bureaus wird bei den mannichfachen Unklarheiten des Programms und der Größe der Aufgabe, die verbleibende Frist von 5 Monaten ungenügend zu einer guten Bearbeitung sein; einzeln stehende Techniker werden von vorn herein verzichten müssen. Da auch die ausgesetzten Preise sehr zu wünschen übrig lassen, kann auf eine rege Beteiligung bei der Lösung der durch ihre Art recht dankbaren Aufgabe nicht gerechnet werden.

**Preisaufgaben aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens.** Die in dem Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen vom 5. Febr. 1886 ausgesetzten Preise für Lösung technischer Aufgaben sind nunmehr folgenden Bewerbern zuerkannt worden: Ein Preis von 7500 M. Hr. Ing. R. Abt in Bünzen (Schweiz) für die von ihm konstruierte Zahnstange u. Zahnrad-Lokomotive. Je ein Preis von 1500 M. 1. Hr. Eisenb.-Telegr.-Insp. Schellens in Köln (elektrischer Blockapparat für Zentralweichen und Signal-Stellwerke u. selbstthätige Knallsignal-Vorrichtung); 2. Hr. Eisenbahn-Bauinsp. A. Brüggemann in Breslau (Instrument zur Ermittlung der Abnutzung der Eisenbahnschienen); 3. Hr. Telegr.-Ing. Bodan Waitzen (Verbesserung der Siemens & Halske'schen Blockapparate); 4. Hr. G. Marin in Villach (eiserne Schneeräumer); 5. Hr. Abth.-Maschinenmstr. W. Schmid in München (kontinuierliche Schraubenrad-Bremse mit Friktions-Antrieb in ihrer Anwendung auf den Nebenbahn-Betrieb). — Als Verfasser der vom Verein für Eisenbahnkunde aufgrund seines bezgl. Preisausschreibens für je 400 M. angekauften Abhandlungen über die Anwendung und den Betrieb von Stellwerken haben sich Hr. Bahn-Ingenieur Fr. Stolz in Karlsruhe und Hr. Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Rich. Kollé in Berlin genannt.

### Personal-Nachrichten.

Württemberg. Brth. Männer bei der Ministerial-Abth. f. das Hochbauwesen ist mit dem Titel und Rang eines Oberbauraths in den Ruhestand getreten. Ernannet sind: Zum Baurath b. d. Minist.-Abth. f. d. Straßsen- u. Wasserbau der bish. Straßsen-Bauinsp. Graner in Biberach; zum Straßsen-Bauinsp. in Künzelsau d. Abth.-Ing. Behnke daselbst. — Abth.-Ing. Weisert b. d. Minist.-Abth. f. d. Straßsen- u. Wasserbau hat den Titel und Rang als Bauinspektor erhalten.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. M. in W. Wenn in einem Verträge die Lieferung eiserner Säulen und Träger incl. Montage ausbedungen ist, handelt es sich um Leistungen, welche von dem Unternehmer theilweise in Gemeinsamkeit mit demjenigen Bauwerken, der die Maurer-Arbeiten herstellt, auszuführen sein werden, da nach allgemein gültiger Auffassung weder der Eisenlieferant allein noch der Maurermeister allein eine sachgemäße Aufstellung zu beschaffen vermag, am wenigsten aber der Maurermeister allein hierzu im Stande ist.

Wenn in dortiger Gegend letzteres dennoch der Regel nach stattfindet, so kann es sich dabei wohl nur um kleine, in gewöhnlichen Bauten vorkommende Ausführungen handeln, bei denen von einer besonderen Genauigkeit der Ausführung Abstand genommen wird.

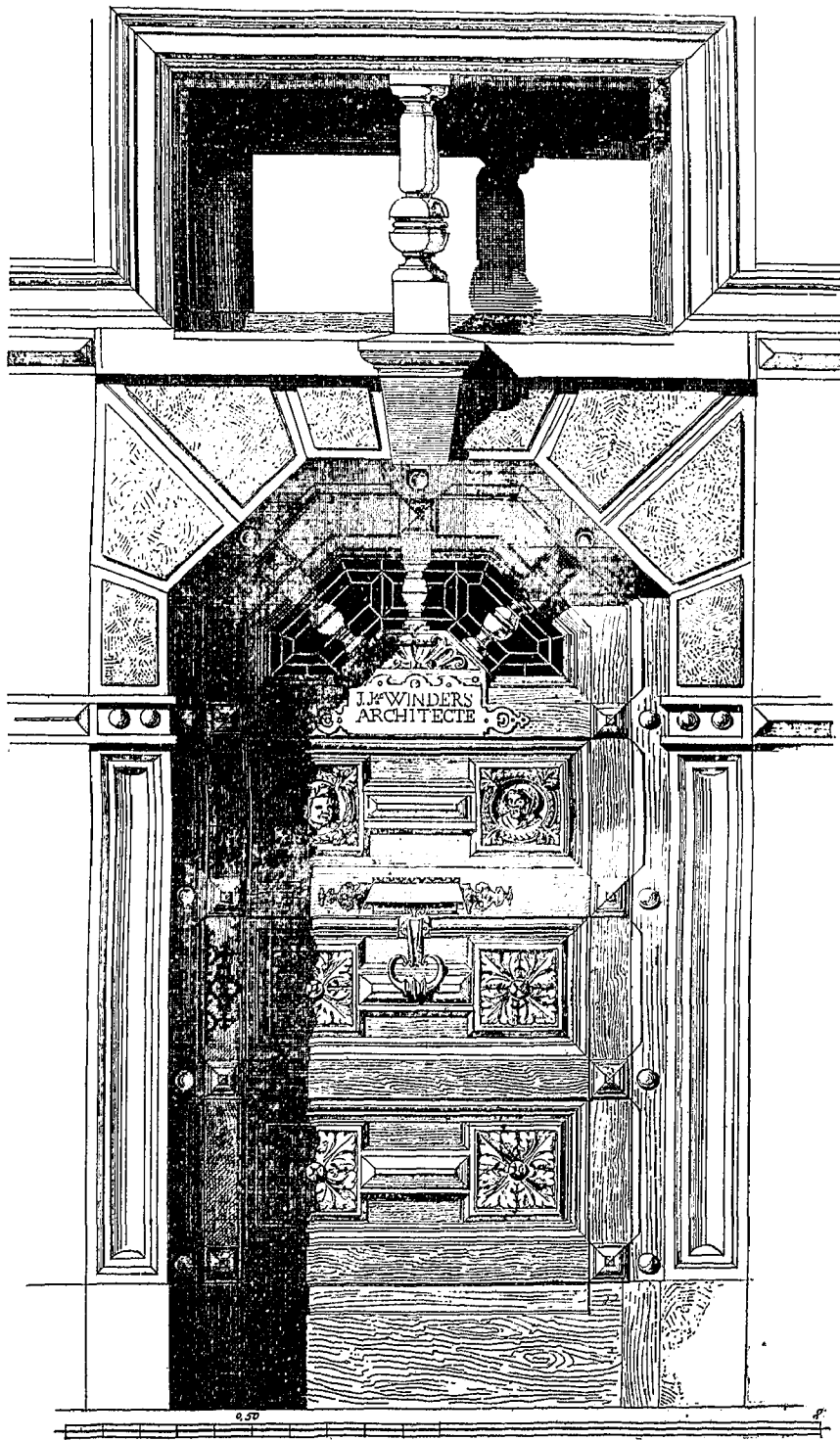
Hrn. Stadtbaumeister H. in N. Dass man gemeinlich unter lichter Höhe eines Zimmers den Höhen-Abstand von Balken-Oberkante bis Balken-Unterseite versteht, ist nach unserer Ansicht noch kein zureichender Grund für die Folgerung, dass bei einer nicht geraden Decke, d. h. einer solchen, bei der die Untersichten der Felder gegen die Untersichten der Balken zurück liegen, die lichte Höhe, ebenso wie vor gerechnet werden muss, sobald es sich um die Anwendung einer baupolizeilichen Vorschrift bezüglich des Mindestmaßes der lichten Zimmerhöhe handelt. Denn diese baupolizeiliche Vorschrift will nur einige Sicherheit sowohl für eine gute Beschaffenheit der Luft in Athmungshöhe als für einigermaßen günstiges Licht im Zimmer schaffen.

Der Erreichung beider Zwecke wird im allgemeinen wohl kein wesentlicher Abbruch dadurch gethan, dass in den von Fußbodenhöhe bis Deckenfelder-Untersicht offenen Raum

die Balken mit einem Theil ihrer Höhe hinab reichen. Nur bei geringem Abstände und gleichzeitiger großer Höhe der Balkenlage, dürfte die Baupolizei ausreichende Veranlassung haben, sich für die mehr dem Buchstaben als dem Geiste der bestehenden Vorschrift entsprechende Auslegung zu entscheiden oder Durchschnitt-Berechnung eintreten zu lassen.

Hrn. Ingen. G. in B. Wir nehmen an, dass Sie bei Ihrer Anfrage an die durch den Wechsel von Ebbe und Fluth sich selbstthätig öffnenden und schließenden Strom-Thore in Deichsolen denken. Hierüber finden Sie vollständige Auskunft in Hagen's Handbuch der Wasserbaukunst (Theil Seebau), sowie im Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften Bd. III.

Hrn. Stadtbmstr. C. in K. Zur Beantwortung Ihrer Frage bereiten wir gegenwärtig eine längere Mittheilung, in der alle beregten Punkte erörtert werden, vor.



Eingangsthür zum Hause des Architekten J. Jacques Winders in Antwerpen.